

LEONARA GONÇALVES E SILVA PIRES

**CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE KNOW HOW: UM ESTUDO
DE CASO DE CONTRATOS CELEBRADOS PELO NIT DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB**

DEFESA DO MESTRADO

BRASÍLIA - DF

2020

LEONARA GONÇALVES E SILVA PIRES

**CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE KNOW HOW: UM ESTUDO
DE CASO DE CONTRATOS CELEBRADOS NO ÂMBITO DO NIT DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do título de
Mestre em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação, do
Programa de Pós-Graduação em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia para
Inovação (PROFNIT) – ponto focal
Universidade de Brasília (UnB).

Orientador: Paulo Anselmo Ziani Suarez

BRASÍLIA - DF

2020

“Feliz aquele que transfere o
que sabe e aprende o que
ensina”
Cora Carolina

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de todos, pois dEle vem a força e a fé que nos sustenta.

Ao meu marido e filho, por todo o apoio, compreensão, companheirismo e amor e por me darem o suporte necessário para seguir com fé.

Aos meus pais pela base que me deram e por me ajudarem a trilhar por caminhos que me trouxeram a essa vitória.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Anselmo Ziani Suarez, por ser o melhor orientador que poderia ter e pela amizade, consideração e parceria até o fim dessa jornada.

Aos professores e colegas do PROFNIT por todo o apoio e dedicação.

E por fim, grata pela minha banca examinadora, Prof. Dra. Marileusa D. Chiarello e Prof. Dr. Luis A. Bermudez, que contribuíram muito com sugestões para esse estudo.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso realiza um estudo de caso de contratos de transferência de *Know How* realizados pelo NIT da UnB, com o intuito de avaliar o grau de relevância e os impactos que eles trouxeram à Universidade de Brasília – UnB, por meio de análise de casos já realizados e gestão do conhecimento realizada pela UnB para Transferência de Tecnologia. Foi realizada uma pesquisa para determinar o panorama da transferência de tecnologia no Brasil, bem como foram descritos os trâmites realizados pela Universidade de Brasília para transferir tecnologias. A metodologia utilizada foi a pesquisa aplicada onde os próprios autores descreveram as informações pertinentes ao estudo de caso tendo em vista terem trabalhado no NIT da UnB, e a investigação documental realizada por meio de registros do NIT, pesquisas bibliográficas em base de periódicos e publicações em revistas. Ao final do estudo de caso foi dado um diagnóstico dos casos sob análise.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Know How. Núcleo de Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

The present work of completion of course carries out a case study of *Know How* transfer contracts carried out by the NIT of UnB, in order to assess the degree of relevance and the impacts that they brought to the University of Brasília - UnB, through analysis of cases already carried out and knowledge management carried out by UnB for Technology Transfer. A survey was conducted to determine the panorama of technology transfer in Brazil, as well as the procedures performed by the University of Brasília to transfer technology. The methodology used was the applied research where the authors themselves described the information pertinent to the case study in view of having worked at the NIT of the UnB, and the documentary research conducted through NIT records, bibliographic searches in journals and publications in magazines. At the end of the case study a diagnosis of the cases under analysis was given.

Keywords: Technology transfer. Know how. Technological Innovation Center.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACT	Agência de Comercialização de Tecnologia
CDT	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
FORMICT	Formulário para Informação sobre Política de Propriedade Intelectual das Instituições de Ciência, Tecnológicas do Brasil
FUB	Fundação Universidade de Brasília
ICT	Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LACAM	Laboratório de Controle Ambiental e Eficiência Energética
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NUPITEC	Núcleo de Propriedade Intelectual
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
UnB	Universidade de Brasília
WIPO	World Intellectual Property Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	12
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	12
4. PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	13
5. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	15
6. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL.....	16
7. PANORAMA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL A PARTIR DOS DADOS DO FORMICT	18
8. METODOLOGIA E RESULTADOS.....	22
9. PRODUTO TECNOLÓGICO I – ARTIGO PUBLICADO NO PERIÓDICO CADERNOS DE PROSPECÇÃO EM DEZEMBRO DE 2018:.....	23
10. PRODUTO TECNOLÓGICO II – ARTIGO SUBMETIDO PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO CADERNOS DE PROSPECÇÃO EM FEVEREIRO DE 2020:	41
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
12. REFERÊNCIAS.....	64

1. INTRODUÇÃO

Desde o desenvolvimento das primeiras ferramentas na pré-história, o ser humano usa da sua capacidade criativa para desenvolver soluções que lhe proporcionem melhoria na qualidade de vida. A forma mais antiga de se garantir o benefício econômico oriundo de uma invenção é o sigilo, tendo como exemplo o conhecimento transmitido de mestres e práticos para seus aprendizes. No entanto, com a evolução da sociedade, diversos mecanismos jurídicos foram sendo criados para garantir ao inventor o direito sobre a exploração de suas invenções, como as marcas, as patentes e o direito autoral, os quais são conhecidos como ativos intangíveis.

No mundo moderno, ainda existem exemplos onde o direito à exploração econômica de uma invenção ou de um know-how é garantido apenas com o sigilo industrial, sendo o caso mais famoso a fórmula do refrigerante Coca-Cola, a qual nunca foi patenteada e há mais de um século é produzida sob um forte sistema de segredo. É possível encontrar outros exemplos, como o código fonte do buscador Google ou o “molho especial” utilizado pelo McDonalds para preparar os seus lanches. No entanto, a decisão de manter uma invenção como sigilo, sem protegê-la, nem sempre é acertada e muitas vezes sequer é possível. No caso específico da Coca-Cola, pode-se afirmar que a decisão de não patentear a fórmula foi acertada, principalmente por ter ficado por mais de um século sem perder o seu valor de mercado, uma vez que se mantém no seu ramo como referência na preferência dos consumidores. É interessante notar que, caso ela tivesse sido patenteada, já teria caído em domínio público quase cem anos atrás, muito antes de se tornar um sucesso de mercado, e qualquer empresa poderia estar produzindo o refrigerante sem a necessidade de uma licença ou pagamento de honorários. Porém, atualmente são raros os produtos, processos e serviços desenvolvidos que permanecem por tanto tempo com valor de mercado, pois as soluções são incessantemente substituídas. Além disso, na maioria dos casos, nos produtos e processos disponíveis hoje no mercado mais de uma invenção estão embarcadas, as quais são geralmente criadas por inventores diferentes, o que impossibilita a manutenção do sigilo industrial.

A Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, também conhecida como Lei de Inovação, trouxe a importância de se construir estruturas de estímulo à inovação, bem como de se instituir mecanismos eficientes de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia que estão cada vez mais em voga no âmbito das organizações empresariais e das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT). Com o advento da Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, regulamentada pelo Decreto nº 9.283 de 07 de fevereiro de 2018, a Lei de Inovação foi alterada tendo em vista a necessidade, identificada pelo governo, de se estreitar a relação entre universidade, sociedade e empresa.

Isto porque o novo marco legal trouxe diversas medidas para incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, além de estabelecer que tais medidas devem observar alguns princípios, dentre eles o de promover as atividades científicas e tecnológicas como atividades estratégicas para o crescimento econômico e social; incentivar a constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; estimular as atividades de inovação nas ICT e nas empresas; bem como promover e dar continuidade aos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade.

Além disso, deve-se observar também, no momento de se proteger ativos de propriedade intelectual e de se transferir tecnologia de modo a aplicar os preceitos da Lei de Inovação, as diretrizes definidas no artigo 27, tais como a de promover o desenvolvimento e a difusão de tecnologias sociais e o fortalecimento da extensão tecnológica para a inclusão produtiva e social; promover a simplificação dos procedimentos para gestão dos projetos de ciência, tecnologia e inovação e do controle por resultados em sua avaliação; assegurar tratamento diferenciado, favorecido e simplificado às microempresas e às empresas de pequeno porte.

Ademais, dentre as medidas previstas na legislação, está a obrigatoriedade das Instituições Científicas, Tecnológica e de Inovação de direito público instituírem os seus próprios Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), ainda que de maneira isolada ou por meio de associação entre duas ou mais ICT. A Lei de Inovação define, ainda, que os NIT devem possuir, como finalidade, a gestão da política institucional de inovação das ICT à qual pertençam, incluindo, portanto, a responsabilidade do NIT de realizar a administração organizacional da propriedade intelectual e transferência dos ativos intangíveis desenvolvidos no âmbito de suas ICT.

Neste sentido, os produtos oriundos de pesquisa e desenvolvimento passaram a alcançar grandes conquistas nos diversos setores - governamental, educacional e empresarial - sendo responsáveis por grandes avanços nas pesquisas por tratamentos de saúde, bem como de ciência e tecnologia, fomentando a economia.

No Brasil, as universidades e centros de pesquisa estão dentre as principais fontes de tecnologias que podem gerar inovações tecnológicas. Grande parte dos investimentos voltados para a pesquisa vem de programas governamentais. Por isso, se de um lado as empresas se beneficiam dessa parceria com eventuais lucros, por outro, essa é uma maneira eficaz de levar o conhecimento gerado nas universidades até a sociedade.

Com a crescente busca do mercado por inovações, essas parcerias são de extrema importância, pois, estimulam a pesquisa e inovação, bem como incentivam o mercado a lançar novos produtos com a possibilidade de geração de lucro para as empresas e eventuais *royalties* para a ICT. E para ilustrar essa parceria esse trabalho realizará estudos de casos recentes de transferência de tecnologia entre instituição de ciência e tecnologia e inovação - ICT e empresa privada.

A justificativa para definição do tema do presente trabalho é compreender como o NIT da UnB conduz a gestão do conhecimento com vista à transferência de *Know How*, por meio do estudo de casos já realizados, a fim de avaliar o grau de importância e relevância dessa modalidade de transferência de tecnologia para a Universidade de Brasília, bem como o impacto financeiro que ela trouxe à UnB.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo estudar como as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação de direito público, neste caso, a Universidade de Brasília – UnB, realizam as suas atividades de transferência de

conhecimento, especialmente a transferência de *Know How*, desenvolvidos pela comunidade acadêmica, com ou sem parceria entre outras instituições, para o setor produtivo e à sociedade como um todo, fazendo valer os princípios previstos na Lei de Inovação.

2. OBJETIVOS

1. GERAL:

Avaliar o grau de importância/relevância e impactos dos contratos de transferência de *know how* junto à Universidade de Brasília.

2. ESPECÍFICOS:

- Relatar os casos de transferência de *know how* realizados pelo Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT da Universidade de Brasília - UnB.
- Mapear os procedimentos adotados pelo NIT/UnB para transferência de *know how*.
- Analisar a metodologia utilizada na negociação e transferência do *Know How*.
- Avaliar o grau de relevância da transferência de *Know How*.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A Emenda Constitucional nº 85/2015 alterou e adicionou o texto da Constituição Federal de 1988 no que se refere ao tratamento das atividades relacionadas a ciência, tecnologia e inovação, onde o Estado passou a incentivar a cooperação entre os entes públicos e instituições privadas no intuito de promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação do País conjuntamente.

O dispositivo constitucional alterado, art. 219-A, prevê que:

“Art. 219-A. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei”. (Grifo nosso).

Com essa iniciativa tornou-se possível observar que o preceito constitucional passou a incentivar a interação dos sujeitos visando a promoção da inovação.

Diante disso, o governo federal, com o intuito de promover o progresso econômico e social do país por meio de pesquisa e desenvolvimento, promulgou a lei de incentivo à inovação, à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo (Lei 10.973/2004), comumente conhecida como Lei de Inovação Tecnológica.

Com o advento da Lei 13.243/2016, tal dispositivo legal foi totalmente alterado pelo governo federal que vislumbrou a necessidade de estreitar a relação entre universidade, empresa e sociedade no que se refere à pesquisa e desenvolvimento. A Lei nº 13.243/2016 busca melhorar a inserção do empresariado e das ICT privadas no âmbito das políticas públicas voltadas à inovação, simplificar os procedimentos de gestão financeira, compras, e contratação para atividades de Ciência Tecnologia e Inovação - CT&I, aperfeiçoar a legislação para trazer segurança jurídica na interpretação por parte dos órgãos de controle e viabilizar a constituição de um Sistema de CT&I que opere em regras compatíveis com todos os níveis e aumente as possibilidades de cooperação entre os entes públicos e privados.

Em 07/02/2018 foi promulgado o Decreto nº 9.283/2018 que regulamenta a Lei nº 10.973, de 02/12/2004, a Lei nº 13.243, de 11/01/2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21/06/1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29/03/1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12/04/1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 05/02/2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

4. PROPRIEDADE INTELECTUAL

Um dos conceitos mais aceitos pela literatura é o definido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2018), que afirma que a Propriedade Intelectual é:

“a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções

dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.”

A propriedade intelectual é ramificada em três grandes grupos, sendo eles o Direito Autoral, a Propriedade Industrial e a Proteção *Sui Generis*. No âmbito do Direito Autoral tem-se o Direito de autor, os Direitos Conexos e os Programas de Computador. Já dentro dos direitos de propriedade industrial temos as marcas, as patentes, os desenhos industriais, as indicações geográficas e o segredo industrial, aqui compreendido também o *know-how*. Por fim a proteção *Sui generis* inclui as cultivares, as topografias de circuitos integrados e conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético. A figura 1 demonstra os ramos da Propriedade Intelectual. (INPI, 2010).

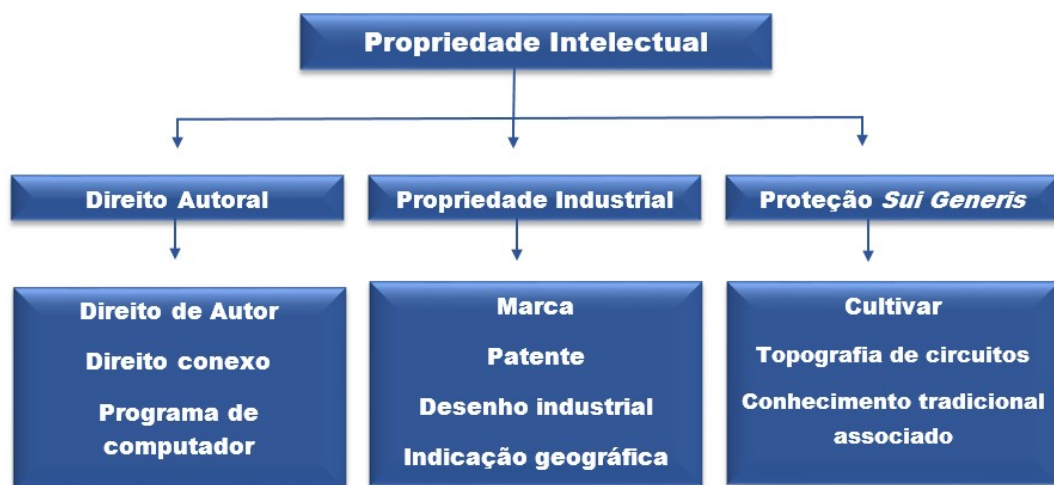


Figura 1. Ramos da propriedade intelectual.

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale observar que existe ainda o segredo industrial que não possui uma legislação própria para conceder ao seu detentor uma proteção de monopólio a título exclusivo e temporário concedida pelo Estado. Se bem aplicado, o segredo industrial pode se perpetuar pelo tempo. Sendo assim não se aplica ao segredo industrial a proteção prevista pela Lei nº 9.279/96, muito embora seja chamada de Lei da Propriedade Industrial (LPI).

5. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Inicialmente, há de se ressaltar que tão importante quanto proteger o patrimônio intelectual é a realização do processo de transferência de tecnologia, uma vez que a inovação só acontece, de fato, quando a tecnologia chega ao mercado.

Outrossim, a transferência de tecnologia propriamente dita, possibilita o retorno financeiro por meio de uma exploração racional. Podemos inferir que uma das principais fontes de recursos de empresas que investem na obtenção de patentes, desenhos industriais, marcas e direitos autorais, decorre por meio de programas de licenciamento.

Segundo João Marcelo de Assafim (2005), o termo tecnologia é empregado no tráfego econômico-industrial como uma espécie de “guarda-chuva”, onde se abriga tudo que está relacionado com ativos intangíveis vinculados ao processo produtivo de uma empresa. Ou seja, partindo-se de uma concepção geral, a tecnologia é um conjunto de conhecimento científico cuja adequada utilização pode gerar benefícios para a coletividade.

Muito embora, Silvio de Salvo Venosa, aborde que transferência é um termo utilizado nos contratos em sentido impróprio, porque não se transporta a tecnologia de um lugar para o outro, de outro modo, uma das partes da relação jurídica concede a outra a possibilidade de utilização empresarial de uma patente, ou proporciona conhecimentos técnicos e experiência sobre procedimentos ou formulas de produção de bens e serviços.

A Transferência de Tecnologia pode ser entendida, ainda, como o conjunto de etapas que descrevem o fornecimento de conhecimento tecnológico sobre determinada inovação resultante de pesquisa científica realizada por Instituições Científico-Tecnológicas ao setor produtivo, a ser formalizada por meio de instrumentos de parceria.

Desse modo, tais transferências possuem a finalidade de firmar parcerias para Pesquisa e Desenvolvimento a partir do fornecimento do conhecimento tecnológico, bem como para permitir a utilização da invenção por outras instituições, com intuito comercial por meio do pagamento de *royalties* ao titular da propriedade intelectual da invenção.

Assim, a aquisição externa de tecnologia por meio de transferência permite que as empresas possam adquirir novos produtos, processos ou tecnologia sem a necessidade de participar dos estágios iniciais, caros e arriscados, de pesquisa e desenvolvimento, possibilitando o compartilhamento de riscos e custos com outras instituições. Isso pressupõe a passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra.

Por sua vez, duas são as condições mínimas para que ocorra uma efetiva transferência de tecnologia: o transferidor precisa estar disposto a transferir e o receptor precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido. Somente com a absorção do conhecimento e o seu domínio pelo receptor, o processo de Transferência de Tecnologia se completa.

Por fim, tem-se que a Transferência de Tecnologia pode se dar de forma definitiva ou temporária. Será definitiva quando o titular da propriedade intelectual da inovação transferir definitivamente a terceiros, os direitos sobre o conhecimento tecnológico da invenção. De outro modo, se dará de forma temporária, quando o titular da propriedade intelectual autorizar terceiros, por tempo determinado, e estabelecendo condições para o uso dos direitos sobre o conhecimento tecnológico da inovação.

6. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL

É consenso que os países mais desenvolvidos no cenário mundial, são detentores de alta produção de tecnologia, dedicando cada vez mais investimento à pesquisa e ao desenvolvimento nas mais diversas frentes tecnológicas, num esforço desmedido para diversificar suas zonas industriais, elevando, assim, o valor agregado aos seus novos produtos e processos. O investimento na produção possibilita a manutenção do posto “desenvolvido” e o crescimento econômico, permitindo um constante avanço dos índices de desenvolvimento tecnológico com ganho social.

Após muitos anos, percebe-se, finalmente, uma movimentação no cenário nacional, por meio de esforços e políticas públicas visando o fortalecimento do processo inovativo no País.

Observa-se, ainda, uma maior disposição para a realização de parcerias entre a academia e o setor privado, prática essa que tem sido cada vez mais

estimulada, exercendo um papel de primordial importância para que o desenvolvimento realizado pela academia chegue ao setor produtivo.

O Poder Legislativo movimentou-se no sentido de regular e criar mecanismos legais capazes de incentivar à inovação, a pesquisa científica e à proteção da propriedade intelectual, por meio da Lei nº 10.973/2004, conhecida como a Lei de Inovação que, no ano seguinte foi regulamentada pelo Decreto nº 5.563/2005 (BRASIL, 2004:2005).

A partir de então, as Instituições Científicas Tecnológicas – ICT caracterizadas como órgãos ou entidades do poder público que possuem por atribuição a execução de atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico e tecnológico, passaram a observar e se valer dos preceitos legais das normas retrocitadas.

Entre os muitos fatores determinantes para a promoção da inovação no nosso País, podemos destacar a existência de um arcabouço favorável, pensado a partir da contribuição de todos os atores envolvidos no processo. Assim, destaca-se, a Lei 10.973/2004 como o primeiro motor legal existente no ordenamento jurídico do Brasil.

A Lei de inovação foi recebida como o um instrumento facilitador no processo de transferência do conhecimento produzido nas ICTs para as empresas por meio das mais diversas formas possíveis de Transferência de Tecnologia, favorecendo a sociedade e todos os demais participantes envolvidos no processo de inovação do País.

No entanto, ainda que a referida lei estivesse abarcando uma série de possibilidades para que a inovação e a transferência de tecnologia ocorressem no Brasil, o excesso de burocracia e a necessidade de revisão de alguns mecanismos insertos no texto legal, nunca permitiram que o Brasil ocupasse um lugar de destaque no cenário mundial quando o assunto em voga se refere à inovação e transferência de tecnologia (CLASSIFICAÇÃO GERAL DO ÍNDICE DE COMPETITIVIDADE MUNDIAL 2018; IMD COMPETITIVENESS YEARBOOK, 2018).

Com base nesse diagnóstico, os parlamentares atuantes e afetos à temática apresentaram o Projeto de Lei (PL) nº 2.177/11, que tinha como intuito se transformar em um código de ciência e tecnologia para o País. O resultado de sua

tramitação no Congresso Nacional foi a Lei nº 13.243/2016, regulamentada, posteriormente, pelo Decreto nº 9.283/2018.

Após a promulgação do “Novo Marco Legal de CT&I”, constituído a fim de reposicionar o País no tocante aos resultados intrínsecos à pesquisa, desenvolvimento e inovação, sob novos prismas, dos quais destacam-se: o fortalecimento das parcerias público-privado; a descentralização do fomento ao desenvolvimento de pesquisa e inovação; a desburocratização dos procedimentos atinentes à máquina pública e o incentivo à formação de alianças estratégicas.

No entanto, considerando que a alteração normativa é bem recente, não se sabe, ao certo, qual impacto os subterfúgios legais terão sobre resultados de CT&I durante os próximos anos, o que nos permite apenas, mensurar o estado atual da Transferência de Tecnologia no País.

Tal escolha se escora no pressuposto de que o alcance finalístico do desenvolvimento de novas tecnologias inovadoras gera benefícios imensuráveis para a promoção do desenvolvimento socioeconômico do País.

Desse modo, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, no uso de suas atribuições regulares, exercendo o seu controle finalístico, monitora os dados fornecidos pelas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT), por intermédio do Formulário para Informação Sobre a Propriedade Intelectual das ICTs do Brasil (FORMICT, 2017).

O último relatório FORMICT disponibilizado pelo MCTIC foi o do ano de 2017 que se baseia em dados apresentados pelas ICT ao longo do ano de 2017. Desse modo, a partir da análise dos dados constantes no referido relatório, poderemos ter um diagnóstico aproximado do *status* em que se encontra a Transferência de Tecnologia no Brasil.

7. PANORAMA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL A PARTIR DOS DADOS DO FORMICT

Na forma do que preconiza o Art. 17, da Lei 10.973/2004, as ICT públicas e privadas beneficiadas pelo erário público devem preencher o FORMICT anualmente, de modo a fornecer os dados e informações requeridos pela pasta ministerial. Para efeitos de elucidação, cabe trazer à baila o conceito legal de ICT: “órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem

fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos”.

No ano de 2017, 297 (duzentos e noventa e sete) instituições públicas e privadas preencheram o relatório do MCTIC, com destaque para o estado de São Paulo e Rio de Janeiro que, sozinhos, ultrapassam toda a região norte do país. Não obstante, a região sudeste desponta de todas as demais regiões do País, obtendo quase a metade dos participantes, conforme demonstrado no Gráfico 1.

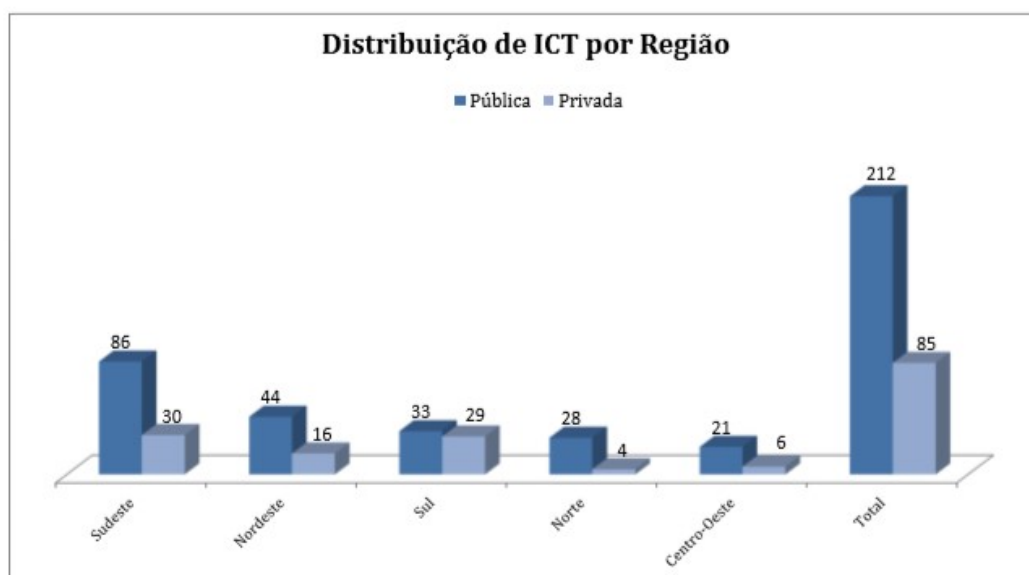


Gráfico 1 – Distribuição de ICT por região
Fonte: FORMICT/MCTIC

Noutro sentido, o gráfico 1 ainda nos chama atenção para a Região Sul do País que se diferencia em relação às demais regiões analisadas, em razão da proximidade de números observados entre ICT públicas e ICT privadas. Fato este que não se repete em nenhuma outra região, quando na verdade as ICT públicas aparecem em números exponencialmente maiores, conforme gráfico 1.

No que tange à celebração de Contratos de Transferência de Tecnologia, possibilidade está prevista no Art. 6 da Lei 10.973/2004, os números ainda são muito discretos, principalmente se levarmos em consideração o elevado número de publicações e ativos intangíveis protegidos pelas ICT.

Os contratos de Transferência de Tecnologia firmados pelas ICT figuram em uma fase mais avançada do processo de comercialização de tecnologia, fase esta que na grande maioria das vezes não é alcançada por essas instituições. Tal limitante impede que estas instituições recebam algum retorno pelo capital intelectual e todo recurso dispendido para o alcance de uma nova tecnologia.

Nesse sentido, ainda, levando por base os dados obtidos por meio do FORMICT 2017, dentre todas as ICT que preencheram os formulários, somente 59 (cinquenta e nove) instituições formalizaram contrato no ano base do relatório em evidência. Assim demonstrado no gráfico 2.

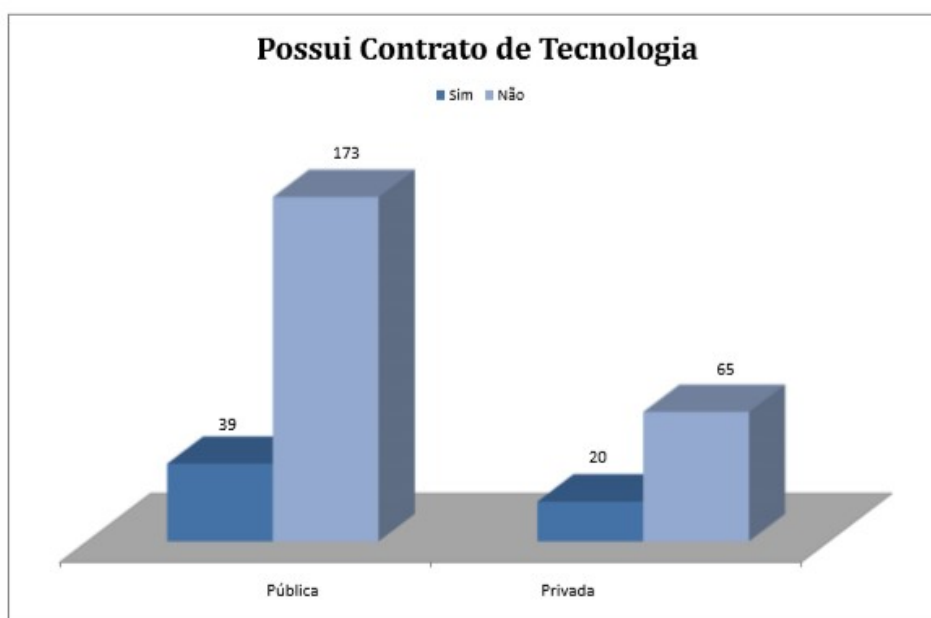


Gráfico 2 – Distribuição de ICT que possuem Contratos de TT celebrados
Fonte: FORMICT/MCTIC

Ou seja, exatas 238 (duzentas e trinta e oito) instituições não conseguiram firmar um Contrato de Transferência de Tecnologia.

Apesar dos números não terem atingido o patamar ideal, observa-se que no decorrer dos anos de 2013 a 2017 o montante dos contratos celebrados pelas instituições tem aumentado paulatinamente ano após ano, alcançando, um aumento de 14,2% do ano de 2016 para o ano de 2017, de acordo com o gráfico 3.

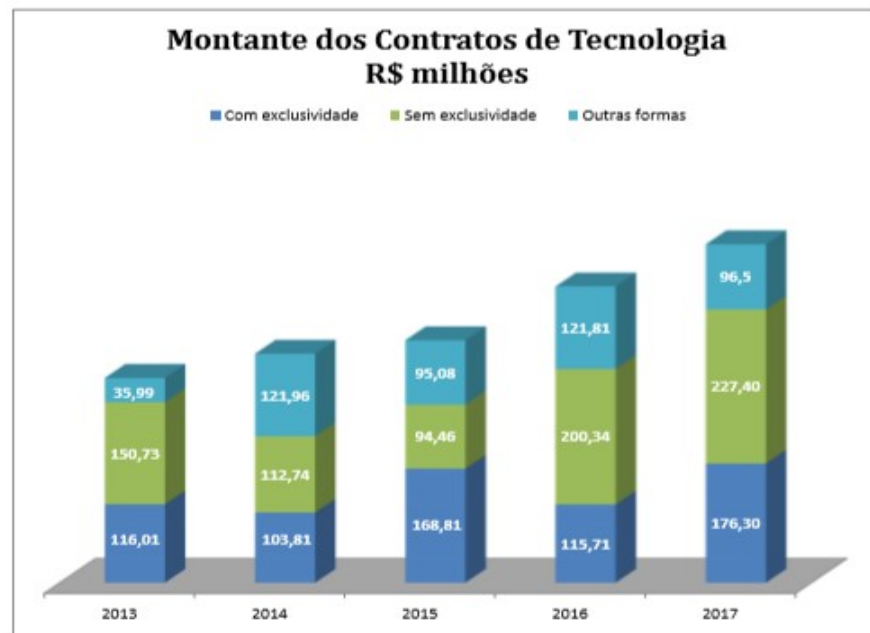


Gráfico 4 – Comparativo do montante de Contratos de TT
Fonte: FORMICT/MCTIC

A transferência de tecnologia desempenha um papel de extrema importância para a competitividade empresarial e desenvolvimento tecnológico da indústria, atuando como um elo entre a empresa, que necessita de ser subsidiada para manter a competitividade global, e a universidade (ou instituição de pesquisa), que é a detentora do conhecimento, permitindo assim um desenvolvimento tecnológico sustentável que valoriza os conhecimentos desenvolvidos.

Após consolidada a transferência de tecnologia, faz-se necessário realizar-se a gestão da Transferência de Tecnologia que consiste em acompanhar os processos de transferência, para garantir o cumprimento dos termos de parcerias firmados para o fornecimento do conhecimento, preservar os direitos inerentes à propriedade, e garantir a correta destinação dos recursos financeiros advindos da comercialização do produto.

Os contratos de P&D e os de licenciamentos são recomendados para alavancar a competência técnica e viabilizar inovações incrementais. E os mecanismos mais adequados para construir competência técnica e realizar atividades de inovação descontínuas são os consórcios, os fundos de pesquisa e as joint ventures.

Os Núcleos de Inovação Tecnológicas são os organismos responsáveis pela gestão da propriedade intelectual da ICT a qual é vinculado, e a partir da Lei de Inovação tornaram-se presença obrigatória dentro das ICT.

Por isso, é importante a ICT investir em capacitação profissional e técnica para os profissionais envolvidos em todo o processo inventivo, desde a P&D até o acompanhamento dos processos de transferência de tecnologia.

A transferência de tecnologia ocorre por meio de celebração de instrumentos jurídicos específicos que são regulamentados pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973/04), alterada pela Lei nº 13.243/16, conhecida como novo marco legal de inovação e seu o Decreto Regulamentador nº 9.283/18.

8. METODOLOGIA E RESULTADOS

O presente trabalho tem a natureza de pesquisa aplicada pois o objetivo é gerar conhecimentos sobre uma situação prática que poderá servir como base para futuros estudos e aplicações; a abordagem do problema foi realizada de forma qualitativa, tendo em vista o fato das informações necessárias para tal pesquisa terem sido levantadas de maneira subjetiva, bem como não foi necessário a aplicação de nenhum método ou técnica estatística no decorrer do trabalho. A pesquisa visa o fim de investigação explicativa pois esclarece fatores que contribuem para determinado fenômeno relacionados à pesquisa, bem como associa procedimentos para determinado fim.

Foram utilizados como meio de investigação a pesquisa de campo onde a própria autora pôde descrever as informações pertinentes ao estudo de caso, tendo em vista ter trabalhado no NIT da UnB; a investigação documental realizada por meio de registros do NIT; pesquisas bibliográficas desenvolvidas com base em materiais publicados em revistas e periódicos; e configura-se um estudo de caso já que serão analisadas as informações com profundidade e detalhamento para promover condições de ações em futuros trabalhos. Os elementos da pesquisa buscaram compreender o processo de transferência de tecnologia, bem como a interação entre a Universidade e a empresa.

9. PRODUTO TECNOLÓGICO I – ARTIGO PUBLICADO NO PERIÓDICO CADERNOS DE PROSPECÇÃO EM DEZEMBRO DE 2018:

APLICAÇÃO DA PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA NO ESTUDO DE CASO DA PALMILHA SENSORIZADA PARA PÉS DIABÉTICOS

RESUMO

O presente artigo realiza uma prospecção tecnológica do pedido de patente intitulado “palmilha sensorizada para pés diabéticos” de titularidade da Fundação Universidade de Brasília, com o intuito de analisar a viabilidade de sua manutenção em razão do cenário atual de crise orçamentária. Foram mapeadas tecnologias similares, no Brasil e exterior, que utilizam sinais bioelétricos, no corpo ou em suas partes, para monitoramento. A busca por patentes se deu na base *Orbit*. Também foram analisadas publicações sobre sistemas eletrônicos de monitoramento, nas bases de dados das plataformas *Scopus* e *Web of Science*. Identificou-se que a área apresentou crescimento nos últimos anos, porém que os estudos ainda são incipientes. O trabalho visou também a avaliação da maturidade tecnológica do invento, pelo que se concluiu que o grau de prontidão tecnológica da palmilha estudada é TRL 5.

Palavras-chave: Sinais Bioelétricos. Corpo. Palmilha.

APPLICATION OF TECHNOLOGICAL PROSPECTION IN THE CASE STUDY OF THE INSOLE WITH DIABETIC FEET SENSORS

ABSTRACT

The present article carries out a technological prospection of the technology titled "sensorized footbed for diabetic feet", owned by the University of Brasilia Foundation, in order to analyze the viability of maintaining its patent application due to the current scenario of budget crisis. Similar technologies have been mapped, in Brazil and abroad, that use bioelectrical signals, in the body or in its parts, for monitoring. The search for patents was based on *Orbit*. We also analyzed publications on electronic monitoring systems in the databases of the *Scopus* and *Web of Science* platforms. It was identified that the area presented growth in the last years, but that the studies are still incipient. The study also aimed at evaluating the technological maturity of the invention, so it was concluded that the degree of technological readiness of the insole studied is TRL 5.

Keywords: Bioelectrical Signals. Body. Insole.

INTRODUÇÃO

Dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) do Ministério da Saúde indicam que entre 2006 e 2016, o número de brasileiros com diabetes aumentou 61,8%. Isso significa que a doença passou de atingir 5,5% da população para 8,9% das pessoas (Brasil, 2017).

Entretanto, poucos produtos nacionais são desenvolvidos com o intuito de melhorar a qualidade de vida do paciente diabético. Segundo Tales Andreassi e Roberto Sbragia (2002), no Brasil, diferente do que ocorre em outros países, são os resultados de vendas que condicionam os investimentos futuros em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Era esperado que os investimentos em P&D fossem futuramente compensados com a participação dos novos produtos na receita total das empresas.

Nesse contexto, destacam-se trabalhos realizados em universidades brasileiras, como a “palmilha sensorizada para pés diabéticos”, de titularidade da Fundação Universidade de Brasília - FUB. O pedido de patente depositado no INPI, sob o registro PI 1103692-5, em 18 de julho de 2011, encontra-se em análise já há 7 (sete) anos. A invenção tem como princípio detectar e monitorar os principais pontos de pressão do pé, de modo a realizar um estudo mais detalhado sobre as áreas suscetíveis ao desenvolvimento de feridas em pés de pessoas com diabetes. A tecnologia visa principalmente ao estágio de prevenção, mas sem deixar de atender aos pacientes acometidos por feridas. A palmilha segue a anatomia e as características dos pés do usuário e é confeccionada, de forma individualizada e personalizada, em látex hipoalergênico, proporcionando maior conforto e bem-estar.

Entretanto, mesmo sendo um dos grandes polos de pesquisa no Brasil, as universidades têm dificuldade em manter os pedidos de patentes, uma vez que há custos envolvidos e, com a nova realidade imposta pela Emenda Constitucional nº 95/2016 (BRASIL, 2018), limitando os gastos públicos, uma nova era de eficiência e planejamento de gastos deve ser estabelecida.

Nesse contexto, o presente estudo visa identificar o mercado mundial em que a tecnologia “palmilha sensorizada para pés diabéticos” encontra-se inserida.

Pretende-se embasar uma futura discussão sobre a manutenção ou não do pedido de proteção da patente e suporte dos gastos diretos do Centro de Apoio do Desenvolvimento Tecnológico - CDT/UnB, efetuados ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) a título de taxas.

No presente trabalho é apresentada uma prospecção, de abrangência nacional e internacional, da tecnologia de titularidade da Fundação Universidade de Brasília - FUB, detectando inventos similares, publicações sobre o assunto, viabilidade comercial, bem como grau de prontidão tecnológica.

Portanto, a intenção principal é, considerando o histórico do pedido de patente e o tempo decorrido para análise, verificar qual é o atual cenário onde se localiza a tecnologia prospectada. E, por fim, realizar uma qualificação tecnológica do pedido de responsabilidade do CDT/UnB frente a um cenário mundial e regional, fornecendo subsídios a uma proposta de gerenciamento de ativos de Propriedade Industrial pela Universidade de Brasília.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa, adotada no presente estudo, permitiu a avaliação do cenário mundial e nacional de tecnologias de sistemas de monitoramento eletrônicos, a partir de informações obtidas em bases de patentes e de artigos, nacionais e internacionais. Para tanto, foram escolhidas as plataformas *Orbit*, *Scopus* e *Web of Science*.

Foi realizada a análise bibliométrica quantitativa acerca do tema que envolve a tecnologia analisada. Essa é uma técnica para o mapeamento dos principais autores, periódicos e palavras-chave sobre determinado tema (PRITCHARD, 1969). Ela examina o material bibliográfico de uma perspectiva objetiva, quantitativa, que é útil para organizar a informação em um campo temático específico (MERIGÓ *et al.*, 2015). É também uma forma de análise de publicações científicas que avalia a evolução do conhecimento de um assunto específico, a qualidade científica e a influência de obras e fontes (BOUYSSOU & MARCHANT, 2011; DAIM *et al.*, 2006).

A análise bibliométrica seguiu seis etapas: 1) definição do campo de estudo, 2) escolha do banco de dados, 3) ajuste dos critérios de busca, 4) compilação das categorias de informações bibliográficas, 5) codificação do material recuperado e, finalmente, 6) análise da informação.

Foram utilizadas diferentes combinações de palavras-chave, nos campos “título” e “resumo”, a fim de melhor representar o objeto de pesquisa. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes: “*bioelec*”, “*signal*” e “*body*”. Para melhor descrever a tecnologia, foram usadas técnicas clássicas de pesquisa, tais como operadores booleanos (*AND* - *OR*), de truncamento (*) e sinônimos para as palavras-chave (“*bio-signal*”).

Os resultados obtidos foram analisados a fim de identificar os principais países de prioridade das tecnologias, as empresas mais atuantes nesta área, a evolução do número de proteções ao longo dos últimos anos, a distribuição dos depósitos em universidades e a situação atual das proteções. Com relação às publicações científicas, foram identificados os principais autores, universidades, revistas, países, áreas temáticas e períodos de ascendência do tema.

Posteriormente, o estudo foi direcionado para a obtenção do grau de maturidade da tecnologia “palmilha sensorizada para pés diabéticos”. O nível de prontidão tecnológica foi obtido considerando a escala TRL (*Technology Readiness Level*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mapeamento de inventos na base de patentes da plataforma *Orbit*.

A prospecção tecnológica é uma ferramenta capaz de mapear sistematicamente os desenvolvimentos científico e tecnológico, os quais, por sua vez, são capazes de influenciar de forma significativa os investimentos em tecnologia, que impactam diretamente na indústria, na economia e nas relações de consumo presentes na sociedade como um todo (SERAFINI *et al.*, 2012).

No dia 14.06.2018, foi realizada uma pesquisa de depósitos de patentes na base *Orbit*, com filtro para intervalo de 20 anos (1997-2017). As buscas foram iniciadas, no título e resumo, com as palavras-chave “*bioelec*” e “*bio-signal*” com o operador booleano “*OR*” e o truncamento (*), tendo sido obtidos 3.351 resultados. Para o aprimoramento, foi inserida a palavra-chave “*signal*” com o operador booleano “*AND*”, resultando 1.678 registros. Por fim, foi adicionada a palavra-chave “*body*”, também com o operador booleano “*AND*”, obtendo o resultado de 616 registros.

Optou-se pela não utilização da palavra-chave “*insole*” (palmilha) tendo em vista que restringia muito a busca e inviabilizava a análise de mercado da tecnologia

objeto deste estudo. Atentou-se também ao fato de que o pedido de patente reivindicado não é somente para uma palmilha, mas também para o sistema de monitoramento de pressão plantar. Os dados estão demonstrados na Tabela 1.

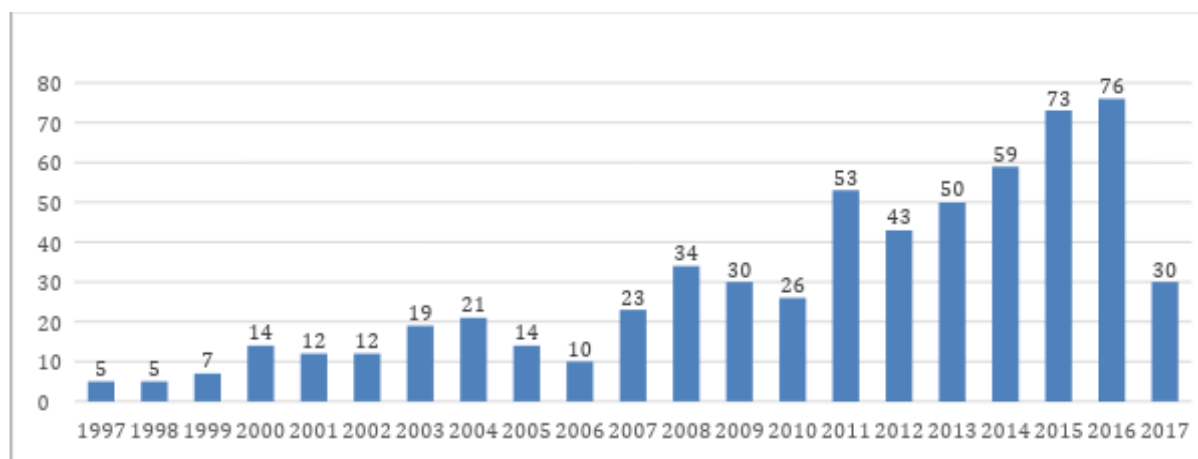
Tabela 1 – Resultados da busca na base de patentes da plataforma *Orbit* para as palavras-chave “*bioelec**” OR “*bio-signal*” AND “*signal*” AND “*body*”, 2018.

Busca çada	Palavras-chave	Resultados encontrados
1ª	“ <i>bioelec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”	3.351 resultados
2ª	(“ <i>bioelec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”) AND “ <i>signal</i> ”	1.678 resultados
3ª	(“ <i>bioelec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”) AND “ <i>signal</i> ” AND “ <i>body</i> ”	616 resultados

Fonte: Elaboração própria (2018).

Os 616 resultados encontrados foram selecionados para confecção de gráficos, que possibilitaram as análises que serão a seguir expostas.

Figura 1 – Patentes disponíveis na base de patentes da plataforma *Orbit* para as palavras-chave “*bioelec**” OR “*bio-signal*” AND “*signal*” AND “*body*”, por ano de publicação.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Nota-se que o número de patentes teve uma evolução expressiva nos últimos 10 anos, em especial nos anos de 2015 e 2016. Há uma redução no ano de 2017, provavelmente em função do período de sigilo exigido pela lei brasileira que é de 18 meses, portanto, as patentes ainda não estão disponíveis para consulta.

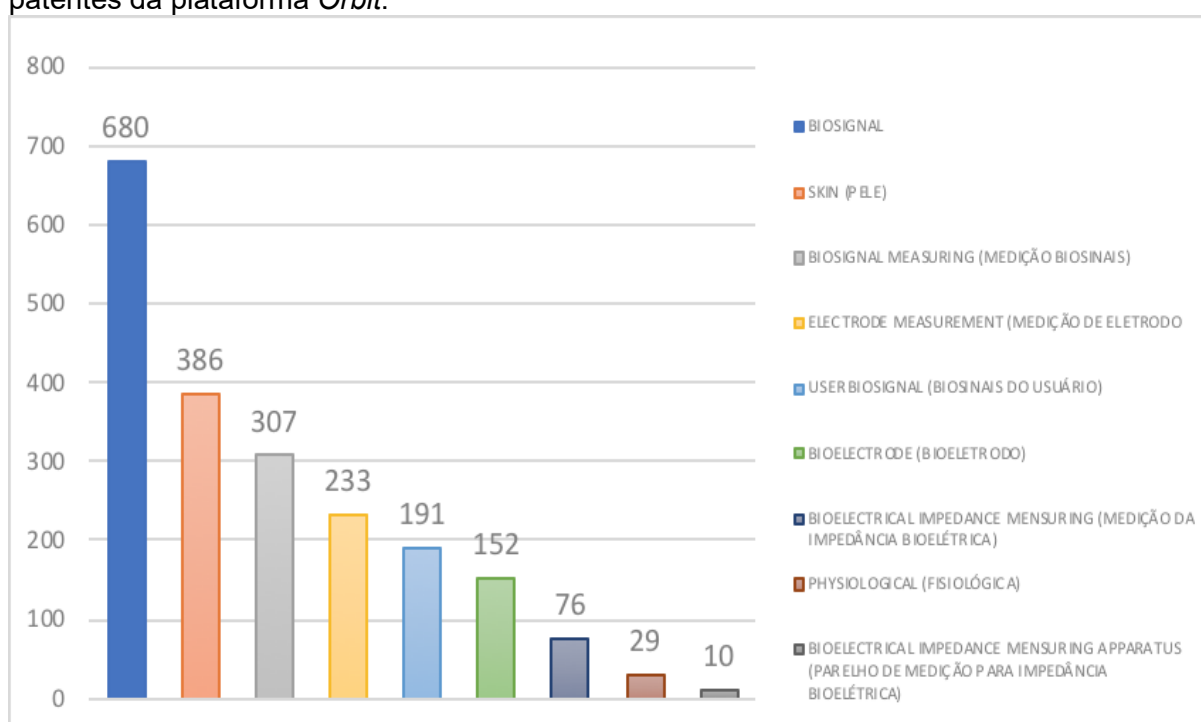
Salienta-se que os resultados selecionados representam tecnologias que detectam, medem ou registram sinais bioelétricos do corpo ou de suas partes, conforme a classificação do pedido de patente analisado (IPC A61B5/04).

Foi possível observar, que o país com maior número de depósitos de patentes com a tecnologia de sensores para detectar e monitorar pontos de pressão no corpo humano é a República da Coreia, que totaliza 373 registros, quantidade

superior à soma dos registros de todos os outros 15 países subsequentes do ranking de depositantes para essa família tecnológica (China, Japão, Estados Unidos, entre outros).

Pela Figura 2, pode-se verificar que a tecnologia aplicada no pedido de patente objeto deste estudo é encontrada em diversos segmentos, porém os mais relevantes são ligados aos temas médicos-biológicos, com o objetivo do monitoramento dos sinais do corpo e níveis de atividade e suas intensidades.

Figura 2 – Principais nichos tecnológicos para tecnologias de sensores para detectar e monitorar pontos de pressão no corpo humano segundo patentes disponíveis na base de patentes da plataforma *Orbit*.



Fonte: Elaboração própria (2018).

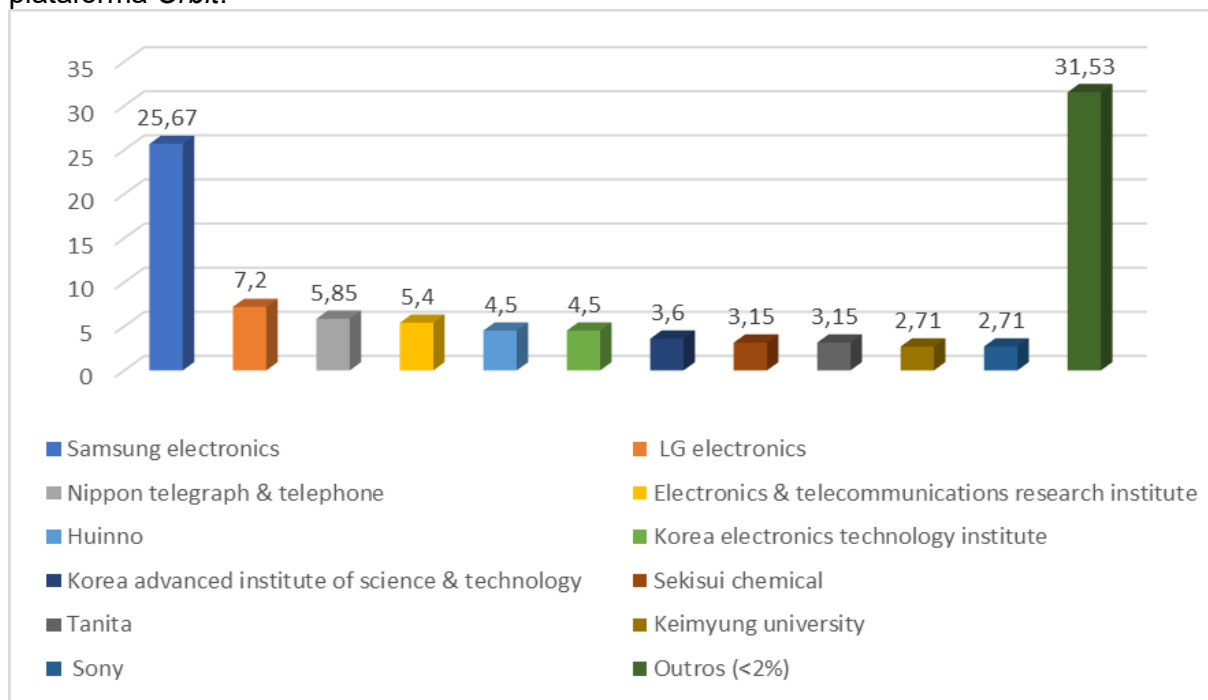
Cabe esclarecer que a mesma patente pode se enquadrar em mais de um nicho tecnológico, motivo pelo qual pode ser observada a quantidade apresentada na Figura 2 em cada segmento.

Na Figura 3 é confirmada a liderança da República da Coreia como território propício para o investimento em tecnologia e inovação, pois, das 16 maiores instituições depositantes de patentes apenas 5 não se encontram no território sul-coreano.

A empresa SAMSUNG destaca-se como maior depositante no período de 20 anos pesquisado, que é de 1997 a 2017. Somando-se o percentual de depósitos das principais empresas sul-coreanas obtêm-se um percentual superior a 60% do total de registros ligados a tecnologia.

Pode ser observado que a SAMSUNG detém mais de 25% de todos os registros de pedidos e concessões de patentes ligadas a tecnologia de sensores e monitoramento.

Figura 3 – Principais depositantes da tecnologia de sensores para detectar e monitorar pontos de pressão no corpo humano segundo patentes disponíveis na base de patentes da plataforma *Orbit*.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Mapeamento de publicações nas bases de dados das plataformas *Scopus* e *Web of Science*

No dia 13.06.2018, na base *Scopus* foi realizada uma busca no título, resumo e palavras-chave de documentos que contivessem ((“biolec*” OR “bio-signal”) AND “signal” AND “body”), com filtro para publicações entre 1997 e 2017. A utilização das mesmas palavras-chave e período utilizado para a busca de patentes foi proposital. A busca refinada resultou em 228 documentos, os quais serviram para a análise.

A pesquisa realizada na plataforma *Web of Science*, em 12.06.2018, que utilizou a mesma combinação das palavras-chave, os mesmos ordenadores booleanos e delimitação de período, possibilitando inicialmente a localização de resultados bem abrangentes, porém, com o refinamento da busca foi possível chegar a um número de publicações aproximado ao da outra base, conforme descrito na Tabela 2.

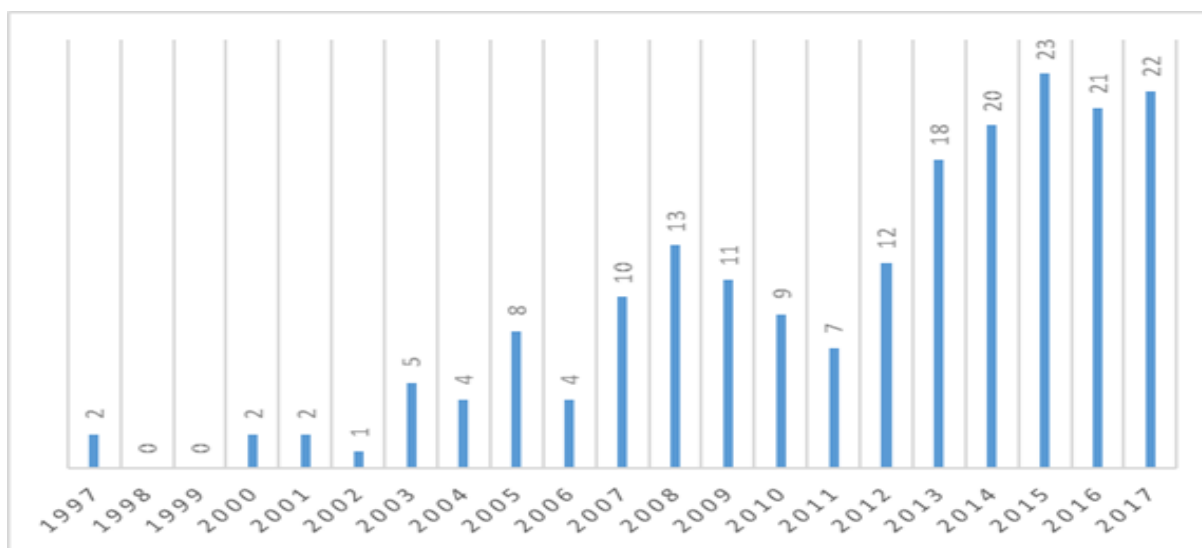
Tabela 2- Busca por palavras-chave e demais combinações e os respectivos resultados nas bases de dados das plataformas Scopus e Web of Science para as palavras-chave “*bioelec**” OR “*bio-signal*” AND “*signal*” AND “*body*”, 2018.

Palavras-chave	Resultados Scopus	Resultados Web of Science
1 ^a (“ <i>biolec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”)	1.381	6.606
2 ^a ((“ <i>biolec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”) AND “ <i>signal</i> ”	1.286	1605
3 ^a ((“ <i>biolec*</i> ” OR “ <i>bio-signal</i> ”) AND “ <i>signal</i> ” AND “ <i>body</i> ”)	228	194

Fonte: Elaboração própria (2018).

A distribuição das patentes por ano de publicação permite identificar uma evolução o número de depósitos nos últimos anos, conforme a Figura 4.

Figura 4 – Documentos disponíveis na base da plataforma *Web of Science* para as palavras-chave “*bioelec**” OR “*bio-signal*” AND “*signal*” AND “*body*”, por ano de publicação.



Fonte: Elaboração própria (2018).

É possível notar que, nos últimos 20 anos, houve um aumento importante de publicações sobre o assunto, em especial entre os anos de 2013 a 2017, com leve decréscimo em 2016. A base de dados *Scopus* indicou o ápice de publicações sobre o tema no ano de 2014 e a base *Web of Science* no ano de 2015.

Entre as cinco fontes com mais publicações sobre o tema, duas são IEEE, ou seja, pertencentes ao Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos. Essa organização de profissionais foi responsável por 14% das publicações sobre o tema analisado. O IEEE se considera a maior organização profissional técnica do mundo dedicada ao avanço da tecnologia em benefício da humanidade. Declaram que o

objetivo principal da organização é promover a inovação e a excelência tecnológica para o benefício da humanidade.

O IEEE é liderado por um grupo diversificado de membros voluntários eleitos e nomeados. A estrutura de governança inclui conselhos para áreas operacionais, bem como órgãos que representam membros das 46 Sociedades e Conselhos técnicos e dez regiões geográficas mundiais.

Na base *Web of Science* a apresentação do demonstrativo das publicações em periódicos científicos, ofereceu destaque para a revista americana *Bioelectromagnetics* (BEM), que publicou 15% de artigos sobre o tema. A revista BEM serve como um ponto focal para cientistas, profissionais, acadêmicos, estudantes de pós-graduação, bolsistas e associados que buscam pesquisas em todo o mundo. A revista publica artigos e pesquisa de alta qualidade, com foco em aspectos experimentais, teóricos e clínicos da interação e aplicação de campos eletromagnéticos e ondas em sistemas biológicos.

Os líderes em publicações, nas duas bases pesquisadas, são os autores Giovanni Ansaloni e David Atienza Alonso, porém, aparecem em posições trocadas. David em primeiro lugar na base *Scopus* e Giovanni na base *Web of Science*.

Giovanni Ansaloni é pesquisador de pós-doutorado na Faculdade de Informática da Università della Svizzera Italiana (USI-Lugano). Sua pesquisa atual é centrada na customização arquitetural de domínio específico, estudando novas estratégias para a automação de identificação e síntese de extensão de conjunto de instruções e a exploração de matrizes reconfiguráveis de granulação grossa específicas de domínio. Essas duas linhas de pesquisa são fundadas por dois subsídios separados do SNF. De 2011 a 2015, trabalhou como pós-doc no Laboratório de Sistemas Embarcados da École Polytechnique Fédérale de Lausanne (ESL-EPFL). Coordenou os esforços de pesquisa com foco nos Sensores Sem Fio inteligentes, incluindo otimizações de software de algoritmos de processamento para análise de sinal biológico e explorações arquitetônicas de plataformas WBSN de baixíssimo consumo de energia.

David Atienza Alonso professor associado de engenharia elétrica e de computação e diretor do Laboratório de Sistemas Embarcados (ESL) no Instituto de Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia (STI) da Escola Federal Politécnica de Lausanne (EPFL), Suíça. Anteriormente, foi professor associado do Departamento de Arquitetura e Automação de Computadores da Universidade Complutense de

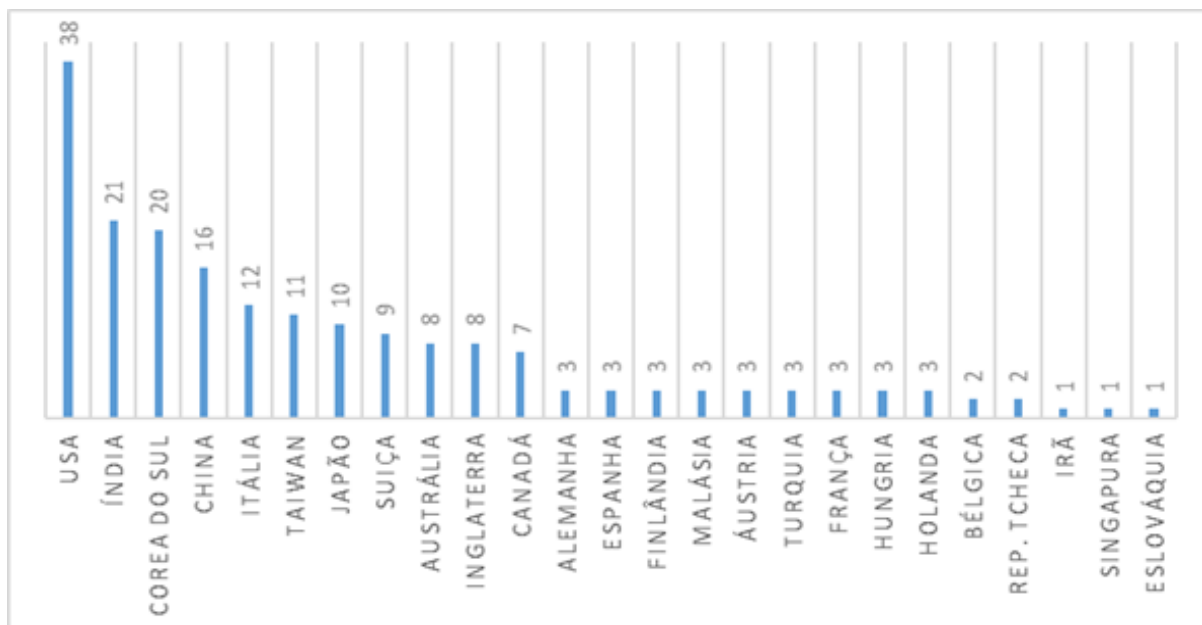
Madri (UCM), Espanha. Ele recebeu seu M.Sc. e doutorado graduados em Ciência da Computação pela Universidade Complutense de Madrid, Espanha, e pelo Centro Interuniversitário de Microeletrônica (IMEC), Leuven, Bélgica, em 2001 e 2005, respectivamente.

Dos 228 documentos pesquisados na plataforma *Scopus*, pode-se observar que foram originados na maioria em instituições de ensino da Suíça, Coreia do Sul, Itália e Portugal. A Escola Federal Politécnica de Lausanne (EPFL) apareceu em primeiro lugar com grande vantagem no número de documentos produzidos sobre as demais.

A análise por países, na base *Scopus*, confirma a predominância da Coreia do Sul (37 documentos), da mesma forma como ocorre nas patentes, seguida logo após de Índia (33), Estados Unidos (27), Japão (19), Suíça (16), China (12), Itália (12) Taiwan (11) e Canadá (9). O Brasil aparece com apenas 1 (um) documento.

Já na base *Web of Science*, verificou-se a predominância dos Estados Unidos (38) seguido de Índia (21), Coreia do Sul (20), China (16), Itália (12), Taiwan (11), Japão (10) e Suíça (9).

Figura 5 – Documentos disponíveis na base da plataforma *Web of Science* para as palavras-chave “bioelec*” OR “bio-signal” AND “signal” AND “body”, por países base.



Fonte: Autoria própria (2018).

A Figura 5 representa o volume de publicações do tema pesquisado com destaque para os Estados Unidos e a Índia que juntos somam 30% do material produzido ao longo do período avaliado.

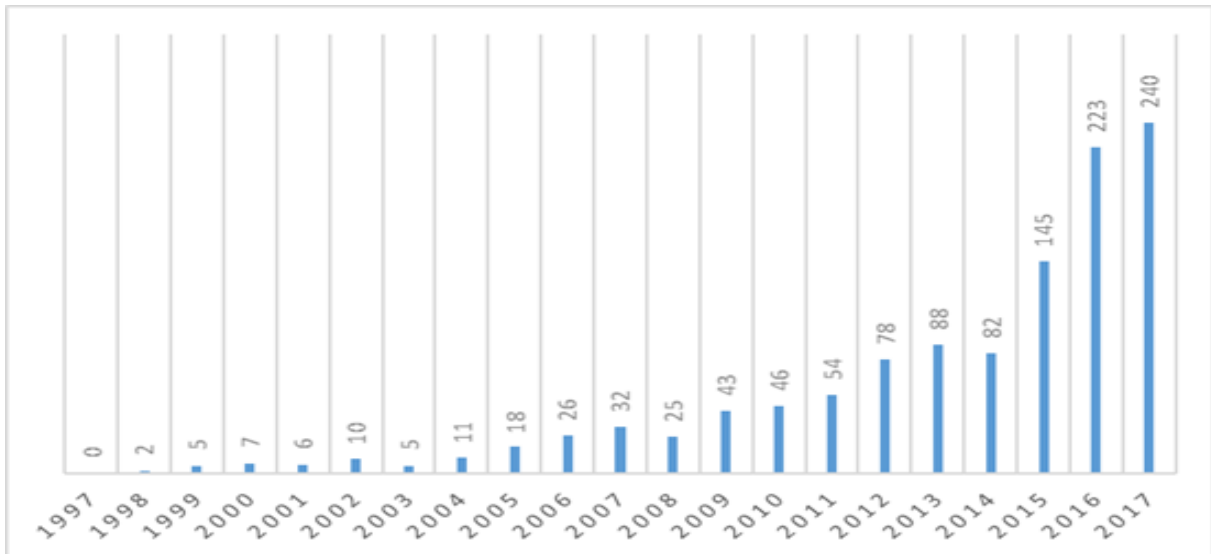
Não foi identificado nenhum autor brasileiro, mas o cenário no Brasil está bastante favorável. No relatório produzido pela *Clarivate Analytics* para a Capes, publicado em janeiro de 2018, foi desenvolvida uma análise do panorama da produção científica do Brasil. A *Clarivate* fez uso da bibliometria para analisar documentos de pesquisas brasileiros publicados entre 2011 e 2016, tendo sido identificados pontos fortes e oportunidades para a política de pesquisa e ciência brasileira, concluindo que “O Brasil é o 13º maior produtor de publicações de artigos em nível mundial e seus resultados de pesquisa crescem anualmente” (Relatório *Clarivate Analytics*, 2018).

A Revista *Nature*, publicação de fevereiro de 2018, apontou que existe uma tendência entre os países em desenvolvimento em um maior investimento em ciência e tecnologia e conseqüentemente um aumento da produção científica, mas ressaltam que “Os Estados Unidos continuam sendo uma potência científica mundial, com pesquisas de alto nível de qualidade e impacto, formando o maior de número de doutores em ciência e tecnologia, além de ser, ainda, o principal destino de pesquisadores internacionais” (NATURE, 2018).

Dos 228 documentos analisados na base *Scopus*, verificou-se que 143 são papéis de conferência (62,7%) e 77 são artigos (33,8%). Assim, vê-se que embora o tema venha sendo bastante pesquisado, divulgado em Conferências e compartilhado com os pares, o fato de constar mais em papéis de conferência do que em artigo indica que é uma área que ainda precisa ser consolidada cientificamente.

Com relação a área de estudo, a pesquisa demonstrou ser marcante a predominância do assunto em Engenharia (143 documentos – 62,7%), seguida de Ciência da computação (129 – 56,6%) e Medicina (52 – 22,8%).

Figura 6 – Documentos disponíveis na base da plataforma *Web of Science* para as palavras-chave “*bioelec**” OR “*bio-signal*” AND “*signal*” AND “*body*”, por número de citações base *Web of Science*.



Fonte: Autoria própria (2018).

A Figura 6 demonstra o número de citações sobre o tema. Foram 1.242 com uma média de 59,14 por ano, somente no ano de 2017 foram registradas 250 citações.

Segundo Di Cross, Simon Thomson e Alexandra Sinclair, “O número de citações que uma publicação de pesquisa (*paper*) recebe reflete o impacto que teve em pesquisas posteriores. As publicações científicas citam documentos anteriores para validar uma contribuição intelectual.” Assim, torna-se possível dizer que uma publicação (ou uma coleção de publicações) que tenha uma contagem de citações mais elevada teve também um impacto maior no campo de conhecimento ao qual se relacionou (Relatório *Clarivate Analytics*, 2018).

Dessa forma, o estudo feito pelo biólogo da UnB Marcelo Hermes-Lima esclarece que “A melhor forma de analisar a qualidade de um conjunto grande de artigos é por meio de suas citações” (2017).

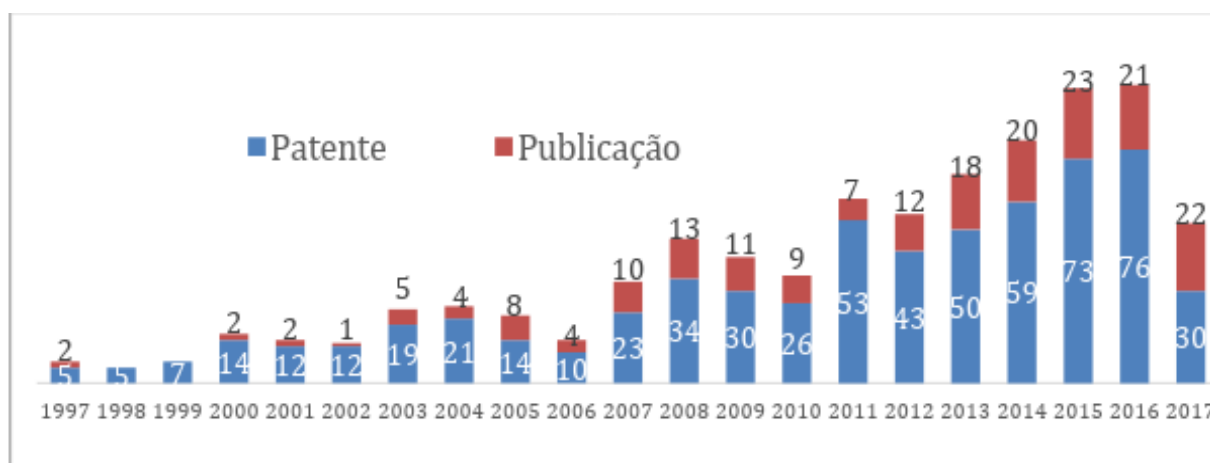
Análise da tecnologia considerando número de pedidos de patentes concedidas e publicações

A análise da razão entre patentes e publicações é importante para determinar a maturidade da tecnologia. Para tanto, foi utilizada para a busca a base de patentes *Orbit* e a base de artigos *Web of Science*.

A comparação entre as duas bases de artigos *Scopus* e *Web of Science*, realizada no presente trabalho em um primeiro momento, serviu para validar a informação encontrada de que existem mais pedidos de patentes do que produções científicas sobre a tecnologia estudada. Isso se dá pelo fato de existirem empresas

investindo em tecnologias com foco no mercado e menos estudos publicados por universidades e demais instituições, possibilitando assim uma crescente comercialização de produtos nessa área. Tal situação é peculiar e denota que a maturidade da tecnologia é bem propícia ao mercado, tendo em vista que a publicação de artigos torna o conhecimento de domínio público, enquanto a patente traz a apropriação daquela tecnologia restringindo os direitos de exploração comercial do ativo exclusivamente ao detentor da patente. Esse crescimento relacionado aos depósitos de patentes também é típico de uma tecnologia emergente em seus primeiros anos de apropriação (QUINTELLA, 2011), conforme a Figura 7.

Figura 7 – Relação patentes x publicações para as palavras-chave “bioelec*” OR “bio-signal” AND “signal” AND “body”.



Fonte: Autoria própria (2018).

Análise da tecnologia utilizando o método TRL (*Technology Readiness Level*)

O primeiro documento que descreveu a ideia sobre os níveis de maturidade das tecnologias foi o “*The NASA technology push towards future space mission systems*” (SADEN, 1989). Segundo Mankins (1995), por meio de um sistema de medição sistemática, os TRLs auxiliam as avaliações da maturidade de uma tecnologia em particular e também a comparação de maturidade entre diferentes tipos de tecnologia.

O método TRL é apresentado como uma ferramenta de política de pesquisa e inovação pelo *The TRL Scale as a Reserch & Innovation Policy Tool* (EARTO, 2014), capaz de estimar a maturidade tecnológica dos elementos críticos da tecnologia durante o seu processo de aquisição e permitir discussões consistentes e uniformes de maturidade técnica em diferentes tipos de tecnologia.

A Resolução nº 191, de 18 de maio de 2017, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial, que institui o Projeto Piloto de Priorização do Exame de Pedidos de Patente depositados por Instituições de Ciência e Tecnologia, em seu artigo 2º, define TRL ou Níveis de prontidão tecnológica como “metodologia de estimativa da maturidade tecnológica dos Elementos Tecnológicos Críticos (CTE) de um projeto através do processo de desenvolvimento, baseado em uma escala de 1 a 9”.

Com base nas concepções antes mencionadas e no modelo da referida Resolução, que fornece uma sugestão de descrição e dos resultados dos TRLs, bem como na norma ISO 16290:2013, foi realizada a análise pelos autores de forma a terminar o grau de maturidade da tecnologia intitulada “palmilha sensorizada para pés diabéticos”.

Inicialmente, verificou-se que a tecnologia sob análise demonstra, de forma simples, o processo tecnológico, bem como expressa os princípios básicos destinados ao uso e aplicações potenciais. Os conceitos e a aplicação do produto são bem formulados, destinando-se especialmente para pessoas diabéticas, com confecção do produto de forma individualizada e personalizada.

O estabelecimento de função crítica, de forma analítica ou experimental, ou prova de conceito é demonstrada em publicações de pesquisas realizadas pelos professores responsáveis pela tecnologia e seus alunos. De acordo com o artigo “*Embodiments, Visualizations and Immersion with Enactive Affective Systems*” (MIT, 2017), a viabilidade do produto é ressaltada pela utilização de sensores apenas nos pontos específicos desejados.

A validação funcional dos componentes em ambiente de laboratório foi realizada apenas em parte. O estudo “*Mathematical Modeling of Passive Diabetic Step*” (CONEN, 2014) nos mostra que a modelagem da marcha diabética é desafiadora e requer um estudo da marcha do paciente com diabetes para confecção da palmilha. Diante disso, o referido artigo retrata ainda que estão sendo realizados estudos e testes laboratoriais sobre a marcha de pessoas acometidas da doença por meio de um sistema que utiliza uma palmilha em látex com dispositivos sensoriais que identificam a pressão plantar nessas pessoas.

Da leitura do artigo “*Walking and health: an anctive affective system*” (*Digital Creativity*, 2016) depreende-se que uma das inventoras, a Prof. Suélia Rodrigues (BioEngLab - UnB), criou um biomaterial de palmilha que foi testado, para sinais

vitais, como um tipo de assistente pessoal. Esse protótipo tem sido usado com sucesso para medir a pressão do pé, no intuito de servir como assistente de saúde, especialmente para pessoas diabéticas. O artigo supramencionado ainda relata que o protótipo pode ser considerado como uma inovação disruptiva aplicada para a saúde móvel.

A validação e demonstração das funções críticas dos componentes em ambiente relevante foram realizadas. O protótipo foi reproduzido com comprovação de sua funcionalidade e desempenho. Contudo, não houve demonstração em ambiente operacional. Assim, necessário enfatizar que o produto não foi finalizado e qualificado, bem como não se encontra apto a ser comercializado.

Diante dessa análise, foi possível concluir que a tecnologia “palmilha sensorizada para pés diabéticos” ainda se encontra em fase de teste com nível de prontidão passível de ser classificado como TRL 5, que se refere à validação das funções críticas dos componentes em ambiente relevante. A prontidão da tecnologia ainda é muito incipiente, carecendo da realização de testes de efetividade em pessoas diabéticas.

É importante destacar que o grau de prontidão foi analisado com base nas informações constantes no pedido de patente depositado e em dados resultantes de estudos posteriores que estão disponíveis em publicações de autoria dos próprios inventores, tendo sido, portanto, consideradas as evoluções divulgadas publicamente nos últimos sete anos.

Vale ressaltar que as tecnologias com potencial de aplicação ao Sistema Único de Saúde – SUS devem passar por um processo de certificação pela ANVISA em atendimento ao disposto na Lei nº 6.360/76, art. 12, que dispõe que nenhum produto de interesse à saúde, seja nacional ou importado, poderá ser industrializado ou comercializado no mercado brasileiro sem obter o registro junto ao Ministério da Saúde. Diante disso, faz-se necessário mencionar que a tecnologia em questão, carece de um longo caminho a ser percorrido até chegar ao mercado brasileiro, necessitando de realização de testes em pessoas acometidas pela diabetes, autorização de comercialização pelo Ministério da Saúde, produção de lote piloto e prototipagem a nível industrial. Ou seja, apesar de se tratar de uma tecnologia em elevado estado de prontidão, se comparado com grande parte das tecnologias desenvolvidas em Universidades, esta ainda demandará um volume significativo de recursos de um eventual interessado antes que possa ser comercializado.

CONCLUSÃO

O estudo prospectivo conduzido pelo presente trabalho visou identificar o mercado mundial em que a tecnologia “palmilha sensorizada para pés diabéticos” encontra-se inserida. No presente trabalho foi apresentada uma prospecção, em nível nacional e internacional, da tecnologia de titularidade da Fundação Universidade de Brasília, detectando inventos similares, publicações sobre o assunto, viabilidade comercial, bem como grau de prontidão tecnológica.

Utilizando-se as bases de dados das plataformas *Orbit*, *Scopus* e *Web of Science*, pode-se concluir a predominância de documentos de pedidos de patente, que perfazem o triplo do número de publicações científicas.

As informações levantadas tanto de patentes como publicações indicam que os desenvolvimentos tecnológicos na área se encontram em crescimento, com ápice em 2014 e 2015, e que a maior parte das tecnologias similares estão sendo produzidas na Coreia do Sul. Também são realizados muitos estudos na Índia, EUA, Japão, Suíça, China e Itália. A empresa que mais desenvolve tecnologia na área é a SAMSUNG.

O fato de haverem mais documentos publicados em papéis de conferência do que em artigo indica que a área precisa ainda ser mais bem consolidada cientificamente.

A classificação da tecnologia em TRL 5 evidenciou a necessidade do estabelecimento de parcerias estratégicas para o aprimoramento do produto, realização de testes em pessoas diabéticas e certificação na ANVISA.

As informações levantadas também mostraram ser possível a realização de parcerias para a futura comercialização do produto, haja vista o crescente número de brasileiros diagnosticados com a doença e a existência de indústrias atuantes na área de tecnologias para monitoramento, no corpo ou em suas partes, de sinais bioelétricos.

Conclui-se que a manutenção do pedido de proteção da patente e suporte dos gastos diretos do CDT/UnB, efetuados ao INPI a título de taxas, se justificam.

O atual cenário onde se localiza a tecnologia prospectada ainda é crescente e capaz de absorver e receber a invenção analisada.

REFERÊNCIAS

ANDREASSI, Tales; SBRAGI, Roberto. Artigo apresentado no XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Revista de Administração**, São Paulo, v.37, n.1, p.72-84, janeiro/março 2002.

ANSOLINI, Giovanni. Currículo Lattes Disponível em http://www.inf.usi.ch/phd/ansaloni/Giovani_Ansaloni/Home.html. Acesso em 12 de jun. 2018.

ATIENZA, David Alonso. Currículo Lattes. Disponível em <https://people.epfl.ch/david.atienza>. Acesso em 12 de jun. 2018.

BIOELECTROMAGNETICS, **Revista Científica**. Disponível em <https://www.bems.org/node/15399>. Acesso em 12 de jun. 2018.

BOUYSSOU, D. & MARCHANT, T. Ranking scientists and departments in a consistent manner. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 62, n. 9, p. 1761-1769, 2011.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, DF, 16 dez. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em 19 jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 6.360 de 23 de setembro de 1976. Dispõe sobre a Vigilância Sanitária a que ficam sujeitos os Medicamentos, as Drogas, os Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos, e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6360.htm. Acesso em: 13 de jun. 2018.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2016. Ministério da Saúde. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/02/vigitel-brasil-2016.pdf>

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SIBCLAIR, Alexandra. Research in Brazil: **A report for CAPES by Clarivate Analytics**, 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/17012018-CAPES-InCitesReport-Final.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

QUINTELLA, C. M. et al. **Captura de CO₂: mapeamento tecnológico da captura de CO₂ baseada em patentes e artigos**. Salvador: EDUFBA, 2011. p.45.

DAIM, T. U., RUEDA, G., MARTIN, H., and GERDRI, P. Forecasting emerging Technologies: Use of bibliometrics and patente analysis. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 73, p. 981-1012, 2006.

DOMINGUES, Diana; MIOSSO, Cristiano J.; RODRIGUES, Suélia F.; AGUIAR, Carla Silva Rocha; LUCENA, Tiago F.; MIRANDA, Mateus; ROCHA, Adson F.; and RASKAR, Ramesh. **"Embodiments, visualizations, and immersion with enactive**

affective systems", Proc. SPIE 9012, The Engineering Reality of Virtual Reality 2014, 90120J (28 February 2014). Published as: <http://dx.doi.org/10.1117/12.2042590>. Publisher Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). Disponível em: <http://hdl.handle.net/1721.1/92729>. ISSN: 0277-786X Acesso em 13 de jun. 2018.

EARTO Recommendations, 2014. **The TRL Scale as a Reserch & Innovation Policy Tool**. Disponível em: http://www.earto.eu/fileadmin/content/03_Publications/The_TRL_Scale_as_a_R_I_Policy_Tool_-_EARTO_Recommendations_-_Final.pdf. Acesso em 15 de jun. 2018.

FLEURY ROSA, Suélia; COLÓN, Diego; REIS, Célia; BALTHAZAR, J; SILVEIRA, Marcos; RODRIGUES DE PONTES JUNIOR, Bento; BUENO, Átila; SATO, Munehiko; RASKAR, Ramesh. (2014). **MATHEMATICAL MODELING OF PASSIVE DIABETIC STEP. Conference: VIII Congresso Nacional de Engenharia Mecânica (CONEM 2014), Uberlândia – Brasil**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264672451_MATHEMATICAL_MODELING_OF_PASSIVE_DIABETIC_STEP. Acesso em 13 de jun. 2018.

HERMES-LIMA, Marcelo. **Aumento da Produção Científica**. <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2017/10/1927163-brasil-aumenta-producao-cientifica-mas-impacto-dos-trabalhos-diminui.shtml>. Acesso em 12 de jun. de 2018.

IEEE – Revista Científica. Disponível em <https://www.embs.org/>. Acesso em 15 de jun. 2018.

ISO 16290:2013 (ISO, 2013). Norma Técnica. Sistemas espaciais - Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação.

LUCENA; Tiago Franklin Rodrigues; FLEURY ROSA, Suélia Rodrigues; MIOSSO, Cristiano Jacques; TORRES, Ricardo da Silva, KRUEGER, Ted; and DOMINGOS, Diana Maria Gallicchio (2016): **Walking and health: an enactive affective system, Digital Creativity, 27:4, 314-333, DOI: 10.1080/14626268.2016.1262430**. Disponível em <https://doi.org/10.1080/14626268.2016.1262430>. Acesso em 13 de jun. 2018.

MANKINS, John C. Technology Readiness Levels – **A White paper, Advanced Concepts Office – Office of Space Acess and Technology** (1995).

MERIGÓ, J. M., GIL-LAFUENTE, A.M, and YQGER, R. R. An overview of fuzzy research with bibliometric indicators. **Applied Soft Computing**, v. 27, p. 420-433, 2015.

NATURE – Revista Científica. **Estudo da National Science Foundation (NSF) dos Estados Unidos**. <https://www.ufrgs.br/blogdabc/china-e-o-pais-que-produz-mais-artigos-cientificos-no-mundo-brasil-e-o-12o/> - Acesso em 12 de jun. de 2018.

ORBIT [Base de dados – Internet]. Questel Orbit. Disponível em: <https://www.orbit.com>. Acesso em: 14 de jun. 2018.

PI 1103691-5 A2. FUB. Maria do Carmo dos Reis; Adson Ferreira da Rocha; Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa; Edson Alves da Costa Júnior. **PALMILHA**

SENSORIZADA PARA PÉS DIABÉTICOS. INPI (Brasil), 18 jul. 2011, 16 jul. 2013. RPI 2219, 2013.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, dez./1969.

Resolução/INPI nº 191, de 18 de maio de 2017. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/legislacao-1/Resolucao1912017PatentesICTs.pdf>. Acesso em: 15 de jun. 2018.

SADIN. Stanley T.; POVINELLI, Frederick P.; ROSEN, Robert, “**NASA technology push towards future space mission systems**”, Space and Humanity Conference Bangalore, India, selected Proceedings of the 39th International Aeronautical Federation Congress, Acta Astronautica, p. 73-77, v 20, 1989.

SCOPUS. [Base de dados – Internet]. Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri>. Acesso em: 13 de jun. 2018.

SERAFINI, M. R. et al.. Mapeamento de tecnologias patenteáveis com o uso da hecogenina. **Revista Geintec**, v. 2, n. 5, p. 427-435, 2012.

WEB OF SCIENCE. [Base de dados – Internet]. Coleção Principal (Thomson Reuters Scientific). Disponível em: <<http://www.webofknowledge.com>. Acesso em: 15 de jun. 2018.

10. PRODUTO TECNOLÓGICO II – ARTIGO SUBMETIDO PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO CADERNOS DE PROSPECÇÃO EM FEVEREIRO DE 2020:

CONTRATO DE TRANSFERÊNCIA DE KNOW HOW: UM ESTUDO DE CASO DE CONTRATOS CELEBRADOS PELO NIT DA UnB

RESUMO

O presente artigo realiza um estudo de caso de contratos de transferência de Know How realizados pelo NIT da UnB, com o intuito de avaliar o grau de relevância e os impactos que eles trouxeram à Universidade de Brasília – UnB, por meio de análise de casos já realizados e gestão do conhecimento realizada pela UnB para Transferência de Tecnologia. Foi realizada uma pesquisa para determinar o panorama da transferência de tecnologia no Brasil, bem como foram descritos os trâmites realizados pela Universidade de Brasília para transferir tecnologias. A metodologia utilizada foi a pesquisa aplicada onde os próprios autores descreveram as informações pertinentes ao estudo de caso tendo em vista terem trabalhado no NIT da UnB, e a investigação documental realizada por meio de registros do NIT, pesquisas bibliográficas em base de periódicos e publicações em revistas. Ao final do estudo de caso foi dado um diagnóstico dos casos sob análise.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Know How. Núcleo de Inovação Tecnológica.

KNOW HOW TRANSFER AGREEMENT: A CASE STUDY ON UNB NIT CONTRACTS

ABSTRACT

This paper presents a case study of know-how transfer agreements carried out by UnB's NIT, in order to evaluate the degree of relevance and the impacts they brought to the University of Brasília - UnB, by means of case analysis. carried out and knowledge management by UnB for Technology Transfer. A survey was conducted to determine the panorama of technology transfer in Brazil, as well as the procedures performed by the University of Brasília to transfer technology. The methodology used was the applied research where the authors themselves described the information pertinent to the case study in view of having worked at the NIT of the UnB, and the documentary research conducted through NIT records, bibliographic searches in journals and publications in magazines. At the end of the case study a diagnosis of the cases under analysis was given.

Keywords: Technology transfer. Know how. Technological Innovation Center.

Área tecnológica: direito, propriedade intelectual, transferência de tecnologia.

INTRODUÇÃO

Desde o desenvolvimento das primeiras ferramentas na pré-história, o ser humano usa da sua capacidade criativa para desenvolver soluções que lhe proporcionem melhoria na qualidade de vida. A forma mais antiga de se garantir o benefício econômico oriundo de uma invenção é o sigilo, tendo como exemplo o conhecimento transmitido de mestres e práticos para seus aprendizes. No entanto, com a evolução da sociedade, diversos mecanismos jurídicos foram sendo criados para garantir ao inventor o direito sobre a exploração de suas invenções, como as marcas, as patentes e o direito autoral, os quais são conhecidos como ativos intangíveis.

No mundo moderno, ainda existem exemplos onde o direito à exploração econômica de uma invenção ou de um know how é garantido apenas com o sigilo industrial, sendo o caso mais famoso a fórmula do refrigerante Coca-Cola, a qual nunca foi patenteada e há mais de um século é produzida sob um forte sistema de

segredo. É possível encontrar outros exemplos, como o código fonte do buscador Google ou o “molho especial” utilizado pelo McDonalds para preparar os seus lanches. No entanto, a decisão de manter uma invenção como sigilo, sem protegê-la, nem sempre é acertada e muitas vezes sequer é possível. No caso específico da Coca-Cola, pode-se afirmar que a decisão de não patentear a fórmula foi acertada, principalmente por ter ficado por mais de um século sem perder o seu valor de mercado, uma vez que se mantém no seu ramo como referência na preferência dos consumidores. É interessante notar que, caso ela tivesse sido patenteada, já teria caído em domínio público quase cem anos atrás, muito antes de se tornar um sucesso de mercado, e qualquer empresa poderia estar produzindo o refrigerante sem a necessidade de uma licença ou pagamento de royalties. Porém, atualmente são raros os produtos, processos e serviços desenvolvidos que permanecem por tanto tempo com valor de mercado, pois as soluções são incessantemente substituídas. Além disso, na maioria dos casos, nos produtos e processos disponíveis hoje no mercado mais de uma invenção estão embarcadas, as quais são geralmente criadas por inventores diferentes, o que impossibilita a manutenção do sigilo industrial.

A Emenda Constitucional nº 85/2015 alterou e adicionou o texto da Constituição Federal de 1988 no que se refere ao tratamento das atividades relacionadas a ciência, tecnologia e inovação, onde o Estado passou a incentivar a cooperação entre os entes públicos e instituições privadas no intuito de promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação do País, conjuntamente.

O dispositivo constitucional alterado, art. 219-A, prevê que:

“Art. 219-A. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei”. (Grifo nosso).

Com essa iniciativa foi possível observar que o preceito constitucional passou a incentivar a interação de sujeitos visando a inovação.

Diante disso, o governo federal, com o intuito de promover o progresso econômico e social do país por meio de pesquisa e desenvolvimento, promulgou a Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, também conhecida como Lei de Inovação, que trouxe a importância de se construir estruturas de estímulo à

inovação, bem como de se instituir mecanismos eficientes de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia que estão cada vez mais em voga no âmbito das organizações empresariais e das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT). Com o advento da Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, regulamentada pelo Decreto nº 9.283 de 07 de fevereiro de 2018, a Lei de Inovação foi alterada tendo em vista a necessidade, identificada pelo governo, de se estreitar a relação entre universidade, sociedade e empresa.

Isto porque o referido marco legal trouxe diversas medidas para incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, além de estabelecer que tais medidas devem observar alguns princípios.

Entrando no tema Propriedade Intelectual, um dos conceitos mais aceitos pela literatura é o definido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2018), que afirma que a Propriedade Intelectual é:

“a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.”

A propriedade intelectual é ramificada em três grandes grupos, sendo eles o Direito Autoral, a Propriedade Industrial e a Proteção Sui Generis. No âmbito do Direito Autoral tem-se o Direito de autor, os Direitos Conexos e os Programas de Computador. Já dentro dos direitos de propriedade industrial temos as marcas, as patentes, os desenhos industriais, as indicações geográficas e o segredo industrial,

aqui compreendido também o know-how. Por fim a proteção Sui generis inclui as cultivares, as topografias de circuitos integrados e conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético (INPI, 2010).

Vale observar ainda que o segredo industrial não possui uma legislação própria para conceder ao seu detentor uma proteção de monopólio a título exclusivo e temporário concedida pelo Estado. Se bem aplicado, o segredo industrial pode se perpetuar pelo tempo. Sendo assim não se aplica ao segredo industrial a proteção prevista pela Lei nº 9.279/96, muito embora seja chamada de Lei da Propriedade Industrial (LPI).

Em relação a Transferência de Tecnologia, inicialmente, há de se ressaltar que tão importante quanto proteger o patrimônio intelectual é a realização do processo de transferência de tecnologia, uma vez que a inovação só acontece, de fato, quando a tecnologia chega ao mercado.

Outrossim, a transferência de tecnologia propriamente dita, possibilita o retorno financeiro por meio de uma exploração comercial. Podemos inferir que uma das principais fontes de recursos de empresas que investem na obtenção de patentes, desenhos industriais, marcas e direitos autorais, decorre por meio de programas de licenciamento.

Segundo João Marcelo de Assafim (2005), o termo tecnologia é empregado no tráfego econômico-industrial como uma espécie de “guarda-chuva”, onde se abriga tudo que está relacionado com ativos intangíveis vinculados ao processo produtivo de uma empresa. Ou seja, partindo-se de uma concepção geral, a tecnologia é um conjunto de conhecimento científico cuja adequada utilização pode gerar benefícios para a coletividade.

Muito embora Silvio de Salvo Venosa aborde que transferência é um termo utilizado nos contratos em sentido impróprio, porque não se transporta a tecnologia de um lugar para o outro, de outro modo, uma das partes da relação jurídica concede a outra a possibilidade de utilização de uma patente, ou proporciona conhecimentos técnicos e experiência sobre procedimentos ou formulas de produção de bens e/ou serviços. (VENOSA, 2011)

A aquisição externa de tecnologia por meio de transferência permite que as instituições públicas e privadas possam adquirir novos produtos, processos ou tecnologia sem a necessidade de participar dos estágios iniciais, caros e arriscados, de pesquisa e desenvolvimento, possibilitando o compartilhamento de riscos e

custos com outras instituições. Isso pressupõe a passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra. A transferência de tecnologia pode se dar de forma definitiva ou temporária. Será definitiva quando o titular da propriedade intelectual da inovação transferir definitivamente a terceiros, os direitos sobre o conhecimento tecnológico da invenção. De outro modo, se dará de forma temporária, quando o titular da propriedade intelectual autorizar terceiros, por tempo determinado, e estabelecendo condições para o uso dos direitos sobre o conhecimento tecnológico da inovação.

É de conhecimento geral que os países mais desenvolvidos no cenário mundial, são detentores de alta produção de tecnologia, dedicando cada vez mais investimento à pesquisa e ao desenvolvimento nas mais diversas frentes tecnológicas, num esforço desmedido para diversificar suas zonas industriais, elevando, assim, o valor agregado aos seus novos produtos e processos. O investimento na produção possibilita a manutenção do posto “desenvolvido” e o crescimento econômico, permitindo um constante avanço dos índices de desenvolvimento tecnológico com ganho social.

Após muitos anos, percebe-se, finalmente, uma movimentação no cenário nacional brasileiro, por meio de esforços e políticas públicas visando o fortalecimento do processo inovativo no País. Observa-se, ainda, uma maior disposição para a realização de parcerias entre a academia e o setor privado, prática essa que tem sido cada vez mais estimulada, exercendo um papel de primordial importância para que o desenvolvimento realizado pela academia chegue ao setor produtivo.

No Brasil, as universidades e centros de pesquisa estão dentre as principais fontes de conhecimento para as inovações tecnológicas e grande parte dos investimentos voltados para a pesquisa vem de programas governamentais. Por isso, se de um lado as empresas se beneficiam dessa parceria com eventuais lucros, por outro, essa é uma maneira eficaz de levar o conhecimento gerado nas universidades até a sociedade.

Com a crescente busca do mercado por inovações, essas parcerias são de extrema importância, pois, estimulam a pesquisa e inovação, bem como incentiva o mercado a lançar novos produtos com a possibilidade de geração de lucro para as empresas e eventuais royalties para a ICT. E para ilustrar essa modalidade de parceria esse trabalho realizou estudo de casos recentes de transferência de

tecnologia (Know How) entre Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICT, neste caso a Universidade de Brasília – UnB, e empresas privadas.

METODOLOGIA

O presente trabalho tem a natureza de pesquisa aplicada pois o objetivo é gerar conhecimentos sobre uma situação prática que poderá servir como base para futuros estudos e aplicações; a abordagem do problema foi realizada de forma qualitativa, tendo em vista o fato das informações necessárias para tal pesquisa terem sido levantadas de maneira subjetiva, bem como não foi necessário a aplicação de nenhum método ou técnica estatística no decorrer do trabalho. A pesquisa visa o fim de investigação explicativa pois esclarece fatores que contribuem para determinado fenômeno relacionados à pesquisa, bem como associa procedimentos para determinado fim.

Foram utilizados como meio de investigação a pesquisa de campo onde a própria autora pôde descrever as informações pertinentes ao estudo de caso, tendo em vista ter trabalhado no Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT da UnB; a investigação documental realizada por meio de registros do NIT; pesquisas bibliográficas desenvolvidas com base em materiais publicados em revistas e periódicos; e configura-se um estudo de caso já que serão analisadas as informações com profundidade e detalhamento para promover condições de ações em futuros trabalhos. Os elementos da pesquisa buscaram compreender o processo de transferência de tecnologia, bem como a interação entre a Universidade e a empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT é oficialmente o Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade de Brasília - UnB, conforme disposto no Ato da Reitoria nº 882/2007 e tem como missão institucional “promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio de integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social” (CDT, 2018).

Dentre as atribuições do CDT, está a gestão da transferência de tecnologia, onde ele atua no intuito de promover a transferência do conhecimento gerado na UnB para a sociedade, desempenhando sua função desde a negociação com o

setor produtivo, avaliação e valoração das tecnologias até a formalização e gestão dos instrumentos jurídicos que envolvem a transferência de tecnologia.

O CDT hoje é considerado a Agência de Inovação da Universidade, vinculado ao Decanato de Pesquisa e Inovação - DPI e além de fomentar a parceria entre a universidade e o setor empresarial, atua no intuito de facilitar a interação entre empresários e pesquisadores da UnB. Com a mudança da cultura organizacional implementada pela gestão da Universidade a partir de 2017, o CDT vem promovendo eventos relacionados aos processos de inovação tecnológica que envolvem os professores e pesquisadores da UnB e outras universidades, procuradores federais alocados na Procuradoria Federal que atua junto à UnB, o governo, as agências de fomento e empresas, o que tem proporcionado a agilidade e maior simplicidade nos processos de transferência das tecnologias da UnB, realizando uma mudança no mindset de todos os envolvidos no processo.

A partir dessa mudança na cultura organizacional foi possível vislumbrar como resultados um maior interesse dos professores e pesquisadores da UnB na transferência de tecnologia; maior visibilidade nas ações ligadas aos processos de transferência de tecnologia; redução do tempo no processo de licenciamento das tecnologias que reduziu de 12 (doze) para 4 (quatro) meses; incentivos ao empreendedorismo com o licenciamento de tecnologias desenvolvidas no âmbito da academia para startups criadas pelo corpo discente da UnB; estratégias para transferir know how e programas de computador para organizações governamentais de forma gratuita e por tempo limitado para testes de viabilidade com a perspectiva de licenciamento após o período de testes; e um aumento significativo do número de instrumentos jurídicos de transferência de tecnologias celebrados com empresas.

Adentrando no escopo do presente estudo, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI apresenta o Contrato de Transferência de Know How como um Contrato de Fornecimento de Tecnologia que “estipula as condições para a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparadas por direitos, incluindo conhecimentos e técnicas não amparadas por propriedade industrial depositados ou concedidos no Brasil (Know How)” e ressalta que o contrato de Know How deve conter uma indicação perfeita do produto, bem como para qual setor industrial a tecnologia deve ser aplicada.

Para Barbosa (2002), o objeto do contrato é a tecnologia indisponível ou o corpo de conhecimentos tecnológicos que a empresa visa adquirir de forma onerosa.

Para ele, “o que se compra não é uma técnica, um processo ou um produto novo, mas os dados da experiência adquirida no uso da técnica em escala industrial”, cujos dados normalmente são secretos e limitados dentro da organização empresarial e podem refletir a própria estrutura da instituição. Barbosa (2002) ressalta ainda que o Know How compreende uma situação de fato em que a empresa detém conhecimentos técnicos específicos que lhe darão vantagens em relação à concorrência. Já para Flores (2003), o Know How pode ser concebido como uma tecnologia não patenteada, com aplicabilidade industrial, mas desde que plenamente identificada.

O Regulamento (CE) 772/2004, da Comissão das Comunidades Europeias dispõe que o know how (ou saber-fazer) é:

[...] um conjunto de informações práticas não patenteadas, decorrentes da experiência e de ensaios, que é: i) secreto, ou seja, que não é geralmente conhecido nem de fácil obtenção, ii) substancial, ou seja, importante e útil para o fabrico dos produtos contratuais, e iii) identificado, ou seja, descrito de forma suficientemente completa, de maneira a permitir concluir que o saber-fazer preenche os critérios de carácter secreto e substancial. (UNIÃO EUROPEIA, 2004)

Os contratos de transferência de know how têm por escopo autorizar a exploração, por terceiros, do conhecimento relacionado ao objeto de uma patente, ou ao conhecimento intrínseco a um programa de computador, ou mesmo uma transferência de conhecimento técnico que somente a Universidade pode oferecer.

Estes contratos devem prever a extensão dos direitos de uso, que compreendem a exclusividade ou não no uso do direito, a possibilidade de sublicenciamento dos direitos de uso para terceiros, condições para produção e comercialização, remuneração e abrangência dos direitos (territorial ou internacional), bem como a previsão de mecanismos de execução e verificação das cláusulas contratuais, como por exemplo, a cláusula de pagamento de royalties, que pode ser delimitada de acordo com cada caso concreto, tendo em vista que o percentual definido pode ser pago sobre o faturamento da empresa, ou seja, sobre a venda líquida do produto oriundo da exploração da tecnologia (know how) ou por valor fixo, sendo que esse percentual pode ser permanente ou escalonado, dependendo da especificidade do caso concreto.

Na UnB, é o CDT quem realiza a avaliação e valoração das tecnologias que é feita utilizando informações contidas em um pedido de patente e redação de patente concedida ou mesmo de uma tecnologia ainda não protegida para realizar

um estudo que mapeará o estado da técnica, analisando o mercado e identificando outras tecnologias concorrentes, bem como as principais barreiras ainda existentes para a entrada da tecnologia no mercado. Esse estudo é o primeiro passo para encontrar possíveis parceiros para licenciamento ou transferência de tecnologia (Know How).

Segundo Santos e Santiago (2008), de modo geral, a avaliação funciona como o primeiro filtro que, além de esclarecer o estágio de desenvolvimento da tecnologia, indica projetos mais “promissores” que devem ser valorados para algum fim. A valoração, por sua vez, deve ser feita apenas no caso de tecnologias mais promissoras (identificadas através do processo de avaliação).

Em geral, valorar uma nova tecnologia significa atribuir-lhe um valor justo. Ressalta-se que, por valor “justo” ou “esperado”, entende-se a melhor descrição do potencial econômico de uma tecnologia diante das informações disponíveis no momento de sua análise de valor. Em outras palavras, o objetivo da valoração não é prever o valor exato da tecnologia no momento de sua comercialização, mas fornecer, diante de todas as incertezas que caracterizam o processo de inovação tecnológica, um valor esperado que, de certa forma, capte os riscos e incertezas inerentes a este processo. Além desse, outro objetivo desta análise é a definição de valores-referência para uma eventual negociação. (SANTOS; SANTIAGO, 2008)

Assim, não faz sentido investir todo o esforço e tempo necessários para uma valoração bem fundamentada apenas para “saber” o valor da tecnologia em questão. Esse valor é, na verdade, uma informação necessária para dar prosseguimento ao processo de comercialização de uma tecnologia. Segundo Santos e Santiago (2008), três aplicações representam os objetivos finais de uma valoração: a comercialização e licenciamento de tecnologias; a análise de riscos em investimentos de P&D; e a priorização de projetos de P&D.

Sobre os métodos de valoração de tecnologia, destaca-se o Fluxo de Caixa Descontado e o método de Opções Reais. A escolha pela adoção de um ou de outro método deve considerar as variáveis inerentes à tecnologia e ao mercado.

Os royalties cobrados pela transferência de uma tecnologia correspondem ao pagamento recebido como contraprestação pelo uso dos direitos de exploração de um ativo de propriedade intelectual. Os royalties podem ser definidos na forma de percentual incidente sobre o valor líquido de venda dos produtos oriundos da exploração da tecnologia ou na forma de valor fixo. O valor dos royalties é

estabelecido no momento da celebração do contrato, em termos absolutos e independe das vendas realizadas ou, ainda, é definido como um percentual sobre o lucro obtido com as vendas.

As partes definem, em conjunto, o valor dos royalties a partir dos cenários financeiros e cálculos de lucratividade do objeto da licença, bem como sobre as vantagens econômicas que a licença poderá trazer para a empresa licenciada. É recomendável que seja elaborado um plano de negócio, para que as partes alcancem um valor condizente com o potencial da tecnologia e o mercado a que ela se refere.

Para o licenciado (aquele que detém a licença para exploração da tecnologia) os royalties corresponderão a um item que integrará o custo total do produto ou serviço, conjuntamente com recursos humanos para a sua produção e comercialização e os recursos materiais. Logo, os royalties devem ser estipulados de forma que o licenciado obtenha uma margem de lucro que assegure o retorno do investimento realizado por ele para aquisição da licença da tecnologia, considerando a extensão e duração da vantagem competitiva do licenciado. Ainda nesse mesmo aspecto, deve ser observado, pelo licenciado, a lucratividade da atividade de licenciamento e o tamanho do mercado aberto para o licenciamento. (JUNGSMANN; BONETTI, 2010)

A transferência de know how ocorre por meio de celebração de instrumentos jurídicos específicos, que nos casos aqui estudados, foi feito por meio de Contrato de Transferência de Tecnologia (know how) oneroso e sem exclusividade, nos termos do disposto na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/04) e seu Decreto Regulamentador (Decreto nº 9.283/18).

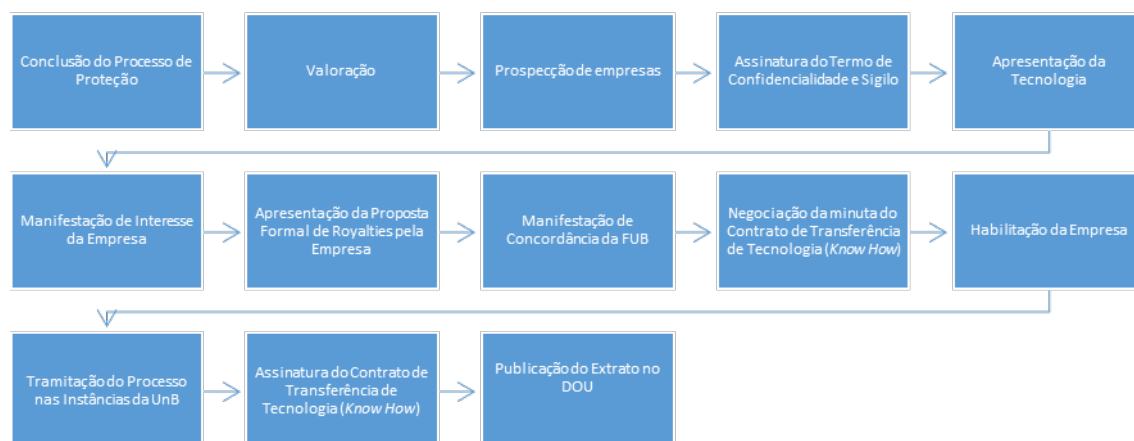


Figura 2. Processo de Transferência da Tecnologia.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O processo de transferência de tecnologia na UnB inicia-se a partir do momento em que o Núcleo de Propriedade Intelectual - NUPITEC, responsável pela proteção dos ativos no NIT, comunica a Agência de Comercialização de Tecnologias - ACT, sobre o protocolo de um pedido de proteção. Assim, a ACT inicia um levantamento de potenciais empresas que possam se interessar pela tecnologia e a elaboração de materiais de divulgação. (FERREIRA, 2017)

Após a valoração da tecnologia e identificação de um potencial parceiro, a ACT contata a empresa para apresentação da tecnologia e, caso haja interesse em maiores informações, a Agência repassa toda e qualquer informação, não confidencial, pertinente à tecnologia, mediante assinatura de Termo de Confidencialidade e Sigilo entre os interessados.

A partir daí, inicia-se a fase de negociação do contrato que visa a definição de royalties, bem como da modalidade da licença, que pode ser com ou sem exclusividade e fica a critério do parceiro. Vale frisar que, caso a empresa opte pela licença sem exclusividade, isso significa que outras empresas poderão obter a autorização de uso e exploração do *Know How*. Essa decisão implica diretamente na tramitação interna do processo junto às instancias da UnB.

As decisões tomadas durante a negociação devem ser reduzidas a uma proposta formal onde a empresa especificará a modalidade de licença escolhida e a proposta de percentual dos royalties a serem pagos à UnB. E, após manifestação de concordância, a ACT/CDT juntamente com o corpo jurídico da empresa, iniciarão as negociações pertinentes à minuta do instrumento jurídico que regulará a licença,

neste caso, o Contrato de Transferência de *Know How*, que deverá prevê, minimamente, cláusulas relacionadas às taxas de royalties e/ou *up front*, aos prazos e às obrigações das partes.

A ACT/CDT é responsável pela tramitação do processo de transferência de tecnologia junto às instâncias da UnB, que se inicia mediante a criação de um Processo Administrativo na plataforma SEI, contendo os elementos legais necessários à formalização, bem como os documentos de habilitação da empresa para realizar contratações com a Administração Pública.

Como trata-se de contratação com a Administração Pública Federal, ressalta-se a previsão da Lei de Licitações e Contratos da Administração Pública, que autoriza a contratação direta, mediante dispensa de licitação, quando se tratar de contratação realizada por ICT para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, conforme estipula o inciso XXV do art. 24 da Lei nº 8.666/93, *verbis*:

Art. 24. É dispensável a licitação:

(...)

XXV - na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica - ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida. (Incluído pela Lei nº 10.973, de 2004)

Em que pese a dispensa de licitação para a transferência de tecnologia, a Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016, e regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018, determina que:

Lei nº 10.973/2004

Art. 6º É facultado à ICT pública celebrar contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria.

[...]

§ 2º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

Decreto nº 9.283/2018

Art. 12. A realização de licitação em contratação realizada por ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida é dispensável.

[...]

§ 2º Na hipótese de não concessão de exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput poderão

ser celebrados diretamente, para os fins de exploração de criação que deles seja objeto.

Dito isso, a formalização do Contrato de Transferência de Know How se dará nos termos estabelecidos pela legislação que rege a matéria, devendo a ACT/CDT apresentar a justificativa do Ato Administrativo a ser praticado, que será acostado junto ao Processo Administrativo. Sobre o assunto, o TCU em sua jurisprudência sistematizada, dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação de justificativa sistematizada, senão vejamos:

CONTRATAÇÃO DIRETA / JUSTIFICAÇÃO E FORMALIZAÇÃO / JUSTIFICAÇÃO E FORMALIZAÇÃO - FORMALIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE INEXIGIBILIDADE E DISPENSA DE LICITAÇÃO
As justificativas para a inexigibilidade e dispensa de licitação devem estar circunstancialmente motivadas, com a clara demonstração de ser a opção escolhida, em termos técnicos e econômicos, a mais vantajosa para a administração, consoante determina o art. 26, parágrafo único da Lei 8.666/93.

Apresentada a justificativa, a ACT/CDT promove a montagem e tramitação do Processo Administrativo junto às instâncias da UnB, contendo todos os elementos legais mencionados, assim como os documentos necessários à formalização do Contrato de Transferência de Know How.

Após a mencionada instrução processual, o Processo Administrativo deverá tramitar pelas seguintes instâncias da UnB: Decanato de Pesquisa e Inovação – DPI, para ciência e envio à Procuradoria Federal que atua junto à UnB; Procuradoria Federal que atua junto à UnB, para emissão de parecer jurídico; após emissão de parecer o processo é devolvido ao Decanato de Pesquisa e Inovação – DPI, que restitui o processo ao NIT/CDT para conhecimento e atendimento do Parecer Jurídico, se for o caso; Recebido o processo, o CDT providencia o atendimento ou justificativa das recomendações da Procuradoria Federal, quando necessário; posteriormente toma as providências para a celebração do instrumento, mediante coleta das assinaturas dos contratantes, bem como realiza a publicação do Extrato do Contrato ou do Termo de Dispensa de Licitação, conforme o caso.

Vale ressaltar que, consoante destaca o Ato da Reitoria 1425/2017, o (a) Diretor(a) do CDT possui delegação de competência para “firmar compromissos, acordos e instrumentos congêneres, em nome da UnB, que envolvam direitos de propriedade intelectual da Instituição”.

Como condição obrigatória, o artigo 26 da Lei 8.666/93 determina que o extrato de dispensa de licitação para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, deverá ser publicado no prazo de 5 (cinco) dias como condição de eficácia dos atos, vejamos:

Art. 26. As dispensas previstas nos §§ 2o e 4o do art. 17 e no inciso III e seguintes do art. 24, as situações de inexigibilidade referidas no art. 25, necessariamente justificadas, e o retardamento previsto no final do parágrafo único do art. 8o desta Lei deverão ser comunicados, dentro de 3 (três) dias, à autoridade superior, para ratificação e publicação na imprensa oficial, no prazo de 5 (cinco) dias, como condição para a eficácia dos atos.

Parágrafo único. O processo de dispensa, de inexigibilidade ou de retardamento, previsto neste artigo, será instruído, no que couber, com os seguintes elementos:

I - caracterização da situação emergencial ou calamitosa que justifique a dispensa, quando for o caso;

I - caracterização da situação emergencial, calamitosa ou de grave e iminente risco à segurança pública que justifique a dispensa, quando for o caso;

II - razão da escolha do fornecedor ou executante;

III - justificativa do preço.

IV - documento de aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados.

Ainda sobre a necessidade de dar publicidade ao ato, merece transcrição a seguinte orientação normativa da Advocacia-Geral da União:

Orientação Normativa Nº 33, de 13 de dezembro de 2011 o Ato Administrativo que autoriza a contratação direta (Art. 17, §§ 2º e 4º, Art. 24, Inc. III e seguintes, e Art. 25 da Lei Nº 8.666, de 1993) deve ser publicado na imprensa oficial, sendo desnecessária a publicação do extrato contratual.
(Grifo nosso)

Portanto, a fase de tramitação e celebração do Contrato de Transferência de Know How no âmbito do CDT/NIT/UnB é encerrada com a publicação do Extrato da Dispensa de Licitação.

A partir da celebração do instrumento e publicação no DOU, inicia-se o período de exploração comercial da tecnologia pela empresa detentora da licença, que perdurará pelo prazo de vigência do Contrato de Transferência Know How que, via de regra, é de 5 (cinco) anos, mas pode ser negociado de acordo com cada caso concreto ou prorrogado por igual período por meio de termo aditivo.

Como trata-se de uma licença onerosa, temporária, intransferível e não exclusiva, a ACT/CDT realiza um acompanhamento contínuo dos prazos previstos no contrato e das obrigações a serem cumpridas realizando a gestão da transferência de tecnologia e garantindo que a receita advinda dos royalties

recebidos seja revestida para a pesquisa, conforme orientação expressa contida na Resolução CAD 005/98, onde a Universidade de Brasília delimita as questões relacionadas a Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia no âmbito de pesquisas realizadas na academia.

Para a realização do pagamento dos royalties decorrentes da exploração econômica pela licenciada, o CDT promove o levantamento dos valores auferidos a título de royalties a partir do Contrato de Transferência de Know How assinado entre as partes.

O valor devido referente ao direito de exploração da Tecnologia (royalties), é variável e pode ser calculado sobre a receita líquida das vendas do produto, advindo da Tecnologia licenciada e mediante apresentação de relatório de vendas. O repasse de royalties a ser efetuado pela licenciada à UnB (NIT/CDT), é realizado através de depósito na Conta Única do Tesouro Nacional, por meio de Guia de Recolhimento da União - GRU, emitida pelo CDT.

A divisão e repasse dos royalties decorrentes da exploração econômica é realizado nos termos previstos da Resolução do Conselho de Administração da UnB nº 005/98, que regulamenta *“os critérios de proteção e alocação de direitos de propriedade intelectual, decorrentes de atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, bem como de benefícios advindos de utilização e exploração econômica desses direitos”* e dispõe, em seu art. 6º:

Art. 6º Respeitados os direitos de terceiros resultantes de acordo, convenio, contrato e outros instrumentos de cooperação celebrados pela Universidade de Brasília, os rendimentos de que trata o art. 2º que couberem a UnB, assim entendidos conforme os termos descritos no item VII do art. 4º desta Resolução, serão distribuídos da seguinte forma:

I - 1/3 do total dos rendimentos vai para o inventor, autor ou melhorista;

II – os 2/3 restantes serão assim compartilhados;

a) 20% (vinte por cento) para a Faculdade a que pertencer ou estiver vinculado o inventor, ou autor, ou melhorista, cujo montante será destinado a atividades de pesquisa e desenvolvimento;

b) 30% (trinta por cento) para ao Departamento ou a Faculdade ou Instituto, quando esta ou este não possuir departamentos onde o inventor, ou autor, ou melhorista estiver lotado ou vinculado quando da realização da obra, criação, invento e demais realizações previstas nesta Resolução, cujo montante será destinado a atividades de pesquisa e desenvolvimento;

c) 20% (vinte por cento) para a Unidade Gestora da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da UnB;

d) 30% (trinta por cento) para a Universidade/Administração Superior cujo montante será destinado a um fundo de reserva para financiar atividade de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e industrial.

Conforme supramencionado, a Resolução CAD 005/98, em vigor na UnB, estipula como serão redistribuídos os royalties recebidos pela UnB, provenientes de exploração econômica pela empresa licenciada e determina os percentuais, bem como a quem serão destinados.

Dentre os Contratos de Transferência de *Know How* celebrados pelo CDT/UnB destacam-se dois casos, um para uma startup e outro para uma grande empresa de biotecnologia, conforme passamos a descrever abaixo.

Caso I – Contrato de Transferência do *Know How* decorrente da tecnologia de produção de hormônio do crescimento de *Bos Taurus* recombinante em *Escherichia Coli*

O *Know How* denominado “Produção de clones de E-coli contendo sequência de gene que codifica para Somatotropina Bovina” é fruto de pesquisas realizadas em parceria entre a UnB e outras duas empresas, onde os autores desenvolveram um processo para preparação da expressão do hormônio folículo estimulante (FSH) de *Bos taurus indicus* em leveduras e células de mamíferos, onde foram realizadas construções que permitem a produção deste hormônio de forma separada com cassete bicistrônico e na forma de proteína de fusão de genes da cadeia alfa e beta fusionados. Estas construções foram também desenvolvidas com codons 100% preferenciais (codon usage) para leveduras e contendo também 47% de GC. Já para a expressão em células de mamíferos, os códons não foram alterados, sendo, portanto, as sequências gênicas originais, ainda não descritas na literatura nacional e internacional, porém elas foram fusionadas para apresentar-se na forma de proteína de fusão. O produto destas construções, que é o FSH é utilizado para processos de transferência de embriões, fertilização e in vitro e tratamento de infertilidade de *Bos taurus indicus*.

No intuito de viabilizar a implantação e transferência de tecnologias para o mercado produtivo, a UnB fechou uma parceria com uma empresa de grande porte, cotitular da tecnologia, visando a realização de testes da tecnologia que iriam avaliar seu potencial mercadológico e comportamento em escala industrial.

As tratativas para negociação do *Know How* iniciaram em 18 de setembro de 2015 e devido a burocracias relacionadas aos trâmites internos da Universidade, o Contrato de Transferência de *Know How*, por dispensa de licitação, só foi celebrado em 14 de novembro de 2017, com prazo de vigência até 28 de fevereiro de 2018. A transferência de *Know How* foi realizada de forma onerosa, ou seja, com pagamento

de up front e de royalties, temporária com prazo de vigência de, aproximadamente, 4 (quatro) meses, intransferível pois não autorizava o sublicenciamento e não exclusiva tendo em vista a possibilidade de negociação com outras empresas que demonstrassem interesse. Nesse período decorrido entre o início das negociações e a assinatura do Contrato a empresa teve acesso à tecnologia, tendo em vista ser uma das titulares, e realizou os testes necessários à validação da tecnologia que concluíram que o produto obtido a partir da tecnologia possui níveis muito abaixo dos níveis ideais para o processo produtivo em grande escala e necessitaria de investimento maior para uma escala de produção suficientemente grande para atender o mercado nacional. Diante desses desafios, a empresa licenciante informou, por meio de relatório enviado à UnB, o não interesse em comercializar o produto advindo da tecnologia.

O Contrato foi assinado posteriormente a realização de todos os testes de validação da tecnologia e teve duração de apenas quatro meses, tendo em vista a execução dos procedimentos administrativos necessários às formalidades para pagamento do valor devido pela empresa à UnB.

Caso II – Contrato de Transferência do *Know How* decorrente do conjunto de conhecimentos práticos relacionados a Emissão de Etiqueta de Eficiência Energética de Edifícios

O *know How* de que trata essa parceria, refere-se ao conhecimento técnico, que demanda experiência específica, relacionado a emissão de etiqueta de eficiência energética de edifícios, expertise do Laboratório de Controle Ambiental e Eficiência Energética da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - LACAM/FAU/UnB.

O LACAM foi criado em 1992 com o intuito de apoiar atividades de ensino, pesquisa e extensão, na graduação e na pós-graduação da UnB, que estudam o controle ambiental dos espaços urbanos e arquitetônicos. Conta com equipe multidisciplinar que atua nas áreas do Conforto Térmico, Luminoso e Sonoro, da Eficiência Energética e dos Impactos Ambientais da Urbanização. Onze anos após sua criação, ou seja, em 2003, o laboratório foi convidado pela Eletrobrás para se capacitar e se estruturar como Organismo de Inspeção Acreditado (OIA) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), visando a emissão de etiquetas de eficiência energética de edifícios e tem sido beneficiário do

Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, criado pelos Ministérios de Minas e Energia e da Indústria e Comércio e gerido pela Eletrobrás. O referido programa atua no combate ao desperdício de energia em edificações, sendo uma de suas ações o investimento para capacitação e complementação de Laboratórios de Conforto Ambiental nas diversas universidades brasileiras. A partir de 2009 o LACAM passou a integrar a Rede de Eficiência Energética em Edificações (R3E), vinculada ao Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) que foi criada para realizar troca de informações de pesquisa e ensino e estimular o desenvolvimento de tecnologias novas em projetos de construção ligados a Eficiência Energética em Edificações e em colaboração com mais quatorze laboratórios brasileiros iniciou o processo de etiquetagem de eficiência energética de edificações em âmbito nacional, visando o atendimento do maior número de regiões brasileiras. (LACAM, 2019)

As tratativas de negociação da parceria de que trata esse caso iniciaram em 20 de maio de 2014 e a formalização foi realizada por meio de celebração de instrumento jurídico denominado Contrato de Transferência de *Know How* celebrado em 18 de dezembro de 2014, por dispensa de licitação, conforme preceito legal contido no art. 24 da Constituição Federal c/c o art. 6º da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/04), sendo uma licença de uso de forma onerosa, temporária, com duração de 05 (cinco) anos, podendo ser prorrogada por meio de assinatura de Termo Aditivo, intransferível, ou seja, a licenciada não obteve a autorização para sublicenciar o *Know How* e não exclusiva já que a universidade poderia licenciar para qualquer outra instituição que demonstrasse interesse. O contrato teve como objetivo a transferência de conhecimento não patenteado, não sendo exclusivo e, tampouco uma novidade, que é um dos requisitos para obtenção de uma patente, haja vista que o conhecimento aqui tratado foi disseminado por 14 (catorze) outros laboratórios no País que também são credenciados pelo INMETRO para emissão de etiquetas de eficiência energética de edifícios e atuam em todo o território nacional. A transferência de *Know How* aqui tratada permitiu que a empresa licenciada adquirisse o “saber fazer”, ou seja, o conhecimento que é expertise do LACAM.

Essa parceria trouxe alguns gargalos que foram enfrentados pelo CDT, pois a Procuradoria Federal que atua junto à UnB fez questionamentos incabíveis por entender que o objeto do contrato celebrado não se tratava de uma transferência de tecnologia e sim uma prestação de serviços, o que acabou ocasionando uma

demora maior na celebração do instrumento tendo em vista os vários pareceres emitidos pela Procuradoria com o mesmo questionamento. Contudo, após várias tentativas e esclarecimentos feitos pelo CDT, ficou entendido que o contrato tratava-se de um conhecimento a ser transferido, ou seja, ensinado à empresa licenciada, reforçando assim o real objetivo da transferência de tecnologia que nada mais é do que o processo de transferência de conhecimento, habilidades e procedimentos a outrem, que no presente caso, foi realizada de forma onerosa, ampliando a capacidade operacional e de inovação da instituição receptora. Frisa-se ainda que o know how transferido vislumbrava, como produto final, uma Etiqueta de Eficiência Energética de um Edifício e o processo para a aplicação desse produto inovador não é passível de proteção, pois não atende aos requisitos legais para proteção por patente, sendo o segredo industrial a única forma de proteção desse bem intangível, que, por sua vez, é transferido na modalidade *know how*.

A empresa licenciada enfrentou uma série de problemas para a execução do contrato celebrado e logo em seu primeiro ano se deparou com problemas para executar seu cronograma de acreditação, tendo em vista o descobrimento de normas do INMETRO que eram requisito para que a empresa se tornasse uma OIA.

O atendimento desses requisitos previstos nas normas pegou a empresa de surpresa e aí iniciaram as dificuldades, já que um dos requisitos era que o organismo necessitaria de uma sistemática rigorosa em relação à Imparcialidade, Independência e Confidencialidade, o que exigia da empresa uma organização de espaço físico, treinamento de colaboradores e criação de ferramentas para controlar acesso a informações e outras sistemáticas. Outra dificuldade enfrentada pela empresa foram os agendamentos do próprio INMETRO que seguia uma padronização de atendimento com várias etapas e prazos previsto em normas de procedimentos de acreditação. Diante de todas essas dificuldades, a empresa licenciada só conseguiu concluir o processo de acreditação no INMETRO em meados de 2015, quando efetivamente conseguiu iniciar o processo de etiquetagem de eficiência energética de edifícios.

Em que pese a empresa licenciada ter conseguido a formalização de acreditação como OIA, não obteve êxito na comercialização do produto advindo do know how, tendo em vista o alto custo arcado pela empresa para manter uma estrutura tão onerosa e ainda arcar com as anuidades tão altas, até porque a empresa se visualizou num mercado onde a criação desse produto tão novo não

tinha muita aceitação pela sociedade brasileira e, portanto, inviabilizaria não só a manutenção da OIA dentro da empresa, mas também a captação de clientes. Uma realidade também vivida por outras 3 (três) OIA's que também deixaram de operar. Diante das dificuldades de manutenção vividas pela empresa, esta solicitou ao INMETRO, a suspensão de sua acreditação em junho de 2017, inviabilizando assim a comercialização dos serviços advindos do *know how* objeto do contrato celebrado.

CONCLUSÃO

O estudo conduzido pelo presente trabalho visou compreender como o NIT da UnB conduz a gestão do conhecimento com vista à transferência de *know how*, por meio do estudo de casos já realizados, e pôde determinar o quanto é importante e relevante essa modalidade de transferência de tecnologia realizada pela Universidade de Brasília, bem como vislumbrou-se que as transferências de Know How realizadas foram conduzidas com êxito e capacitação pelo NIT da UnB, tendo em vista que houve os valores recebidos a título de royalties ou up front que geraram impacto financeiro para a UnB que pôde aplicar tal recurso na pesquisa científica no intuito de se desenvolver novas tecnologias que gerarão inovação para a sociedade.

Em que pese os dois casos aqui demonstrados terem sido inviabilizados de alguma forma, verificou-se que a inviabilidade de comercialização nada teve a ver com falta de capacitação ou competência do NIT, mas sim por inviabilidade mercadológica, falta de planejamento de negócios por parte das empresas que não previram os custos e o caminho a ser percorrido até a efetiva comercialização do produto advindo da licença concedida pela UnB. Os processos de transferência de tecnologias são naturalmente mais complexos e requerem um plano de negócios bem consolidado para então se atingir a perspectiva ideal de comercialização e lucro pelas empresas licenciadas.

Conclui-se que os ganhos econômicos gerados pela UnB com a exploração comercial dos ativos intangíveis, passíveis ou não de proteção, podem auxiliar no pagamento dos gastos que a instituição possui, tanto com a proteção e manutenção do seu portfólio de tecnologias quanto com a aplicação direta em pesquisas científicas que possibilitarão o desenvolvimento de novas tecnologias, o que significa dizer que a transferência de tecnologia na UnB pode, dessa forma, contribuir com o suporte de gastos diretos do CDT/UnB para manutenção do NIT e suas atividades.

REFERÊNCIAS

ASSAFIM, João Marcelo de Lima. **A transferência de tecnologia no Brasil (aspectos contratuais e concorrenciais da propriedade industrial)**. Ed. Lumen Juris. Rio de Janeiro, 2005.

AUTM - ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (Estados Unidos). **About Technology Transfer: AUTM's Technology Transfer Video**. Disponível em: <<https://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/abouttechnology-transfer/>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 30 maio 2019.

ARRUDA, Carlos: **Sem as reformas necessárias, Brasil se mantém entre os países menos competitivos do mundo**. Disponível em: https://www.fdc.org.br/conhecimento-site/nucleos-de-pesquisa-site/Materiais/Relat%C3%B3rio_Analise_Competitividade_2018_FDC_IMD.pdf. Acesso em 10 de jul de 2019.

CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT). Menu NUPITEC. 2018. Disponível em: <<http://www.cdt.unb.br/programaseprojetos/nupitec/resultados>>. Acesso em: 2 jul. 2019. Manual Básico do Ciclo de Inovação da UnB: Serviços e Soluções Tecnológicas. 2013, pág. 52.

RELATÓRIO FORMICIT 2017: Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Formict-Ano-Base-2017.pdf. Acesso em: 03 de jul de 2019.

GHESTI, Grace Ferreira et al (Ed.). **Manual: Serviços Tecnológicos**. Brasília: UnB, 2013. 104 p. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/vitrinetecnologica/arquivos/bibliotecavirtual/manuais_cdt/livro_4_servicos_completo.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

NAZARENO, C. **As mudanças promovidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação) e seus impactos no setor**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2016.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. Manual de inovação tecnológica e transferência de Tecnologia do MCT.

SÍLVIO SOBRAL GARCEZ JÚNIOR; **Panorama da Transferência de Tecnologia no Brasil**; Aracaju/SE – 21 a 23/09/ 2016. Vol. 3/n.1/ p.309-319.

TAKAHASHI, Vania Passarini. **Transferência de Conhecimento Tecnológico: Estudo de Múltiplos Casos na Indústria Farmacêutica**; v.12, n.2, p.255-269, mai.-ago. 2005.

TORKOMIAN, A. L. V. **Transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento**. In: Azevedo, A. M. M.; Silveira, M. A. (Org.). **Gestão da sustentabilidade organizacional: desenvolvimento de ecossistemas colaborativos**. Campinas-SP: CTI, 2011.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: Contratos em espécie**. Vol.3. 11. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

WIPO - WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **What is IP?** Disponível em: <<http://www.wipo.int/about-ip/en/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

FLORES, César. **Contratos Internacionais de Transferência de Tecnologia: Influência Econômica**. Rio de Janeiro: Ed. Lúmen Júris, 2003.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

BARBOSA, Denis Borges. **Tipos de Contratos de propriedade industrial e transferência de tecnologia**. 2002. Disponível em: <http://denisbarbosa.addr.com/>. Acesso em 14 ago. 2019.

_____. Comissão das Comunidades Europeias. Regulamento (CE) n. 772/2004 da Comissão, de 27 de abril de 2004, relativo à aplicação do n. 3 do artigo 81 do Tratado a categorias de acordos de transferência de tecnologia. Jornal Oficial da União Europeia, 27 abr. 2004. p. L123/13. Disponível em: https://institutoeuropeu.eu/images/stories/Reg_772_2004_-_Acordos_Transferencia_Tecnologia.pdf. Acesso em: 14 ago. 2019.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas; GHESTI, Grace Ferreira; BRAGA, Patricia Regina Sobral. **Desafios para os processos de transferência de tecnologia na 107** Universidade de Brasília. Cadernos de Prospecção, [S.l.], v. 10, n. 3, p.341-355, set. 2017. Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/22148>. Acesso em: 14 ago. 2019.

LACAM – LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL: Disponível em: <https://http://www.lacam.unb.br/sobre-o-lacam/laboratorio>. Acesso em: 14 de dez de 2019.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente estudo foi possível compreender como o NIT da UnB conduz a gestão do conhecimento com vista à transferência de *Know How*, por meio do estudo de casos já realizados, bem como pôde determinar o quanto é importante e relevante essa modalidade de transferência de tecnologia realizada pela Universidade de Brasília, bem como vislumbrou-se que os valores recebidos a título de royalties, foram importantes para a UnB que pôde aplicar tal recurso na pesquisa científica com o intuito de se desenvolver novas tecnologias que gerarão inovação para a sociedade.

Pode-se verificar ainda que os ganhos econômicos gerados pela UnB com a exploração comercial dos ativos intangíveis, passíveis ou não de proteção, podem vir a superar os gastos que a instituição possui, tanto com a proteção e manutenção do seu portfólio de tecnologias, quanto com a aplicação direta em pesquisas científicas que possibilitarão o desenvolvimento de novas tecnologias, o que significa que a UnB pode contribuir com o suporte de gastos diretos do CDT/UnB para manutenção do NIT e suas atividades.

Assim, vislumbrou-se que a transferência de *know how* tem grande relevância para a UnB, bem como pode vir a ter grande impacto financeiro, possibilitando uma melhor gestão financeira dos ativos intangíveis da Universidade e de recursos humanos do NIT da UnB.

Desse modo, espera-se que os produtos tecnológicos resultantes deste trabalho de mestrado venham contribuir com outras pesquisas no sentido de incentivar outras instituições de pesquisa a aprofundar mais no tema “*Know How*”, bem como fomentar ICT’s públicas e privadas a realizarem essa modalidade de transferência visando uma oportunidade de se aumentar, financeiramente, as possibilidades existentes.

12. REFERÊNCIAS

ASSAFIM, João Marcelo de Lima. **A transferência de tecnologia no brasil (aspectos contratuais e concorrenciais da propriedade industrial)**. Ed. Lumen Juris. Rio de Janeiro, 2005.

AUTM - ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (Estados Unidos). **About Technology Transfer**: AUTM’s Technology Transfer Video. Disponível em: <<https://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/abouttechnology-transfer/>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

BRASIL. Lei n. 10.973 de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 30 maio 2018.

ARRUDA, Carlos: **Sem as reformas necessárias, Brasil se mantém entre os países menos competitivos do mundo**: Disponível em: https://www.fdc.org.br/conhecimento-site/nucleos-de-pesquisa-site/Materiais/Relat%C3%B3rio_Analise_Competitividade_2018_FDC_IMD.pdf. Acesso em 10 de out de 2018.

CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT). **Menu NUPITEC**. 2018. Disponível em: <<http://www.cdt.unb.br/programaseprojetos/nupitec/resultados>>. Acesso em: 2 jul. 2018. **Manual Básico do Ciclo de Inovação da UnB: Serviços e Soluções Tecnológicas**. 2013, pág. 52.

RELATÓRIO FORMICIT 2016: Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Formicit-Ano-Base-2016.pdf. Acesso em: 15 de out de 2018.

GHESTI, Grace Ferreira et al (Ed.). **Manual: Serviços Tecnológicos**. Brasília: UnB, 2013. 104 p. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/vitrinetecnologica/arquivos/bibliotecavirtual/manuais_cdt/livro_4_servicos_completo.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018.

NAZARENO, C. **As mudanças promovidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação) e seus impactos no setor**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2016.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. Manual de inovação tecnológica e transferência de Tecnologia do MCT.

SÍLVIO SOBRAL GARCEZ JÚNIOR; **Panorama Da Transferência De Tecnologia No Brasil**; Aracaju/SE – 21 a 23/09/ 2016. Vol. 3/n.1/ p.309-319.

TAKAHASHI, Vania Passarini. **Transferência de Conhecimento Tecnológico: Estudo de Múltiplos Casos na Indústria Farmacêutica**; v.12, n.2, p.255-269, mai.-ago. 2005.

TORKOMIAN, A. L. V. **Transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento**. In: Azevedo, A. M. M.; Silveira, M. A. (Org.). Gestão da sustentabilidade organizacional: desenvolvimento de ecossistemas colaborativos. Campinas-SP: CTI, 2011.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: Contratos em espécie**. Vol.3. 11. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

WIPO - WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **What is IP?** Disponível em: <<http://www.wipo.int/about-ip/en/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

FLORES, César. **Contratos Internacionais de Transferência de Tecnologia: Influência Econômica**. Rio de Janeiro: Ed. Lúmen Júris, 2003. INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

BARBOSA, Denis Borges. **Tipos de Contratos de propriedade industrial e transferência de tecnologia**. 2002. Disponível em: <http://denisbarbosa.addr.com/>. Acesso em 14 ago. 2019.

_____. Comissão das Comunidades Europeias. Regulamento (CE) n. 772/2004 da Comissão, de 27 de abril de 2004, relativo à aplicação do n. 3 do artigo 81 do Tratado a categorias de acordos de transferência de tecnologia. Jornal Oficial da União Europeia, 27 abr. 2004. p. L123/13. Disponível em: https://institutoeuropeu.eu/images/stories/Reg_772_2004_-_Acordos_Transferencia_Tecnologia.pdf. Acesso em: 14 ago. 2019.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas; GHESTI, Grace Ferreira; BRAGA, Patricia Regina Sobral. **Desafios para os processos de transferência de tecnologia na 107** Universidade de Brasília. Cadernos de Prospecção, [S.l.], v. 10, n. 3, p.341-355, set. 2017. Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/22148>. Acesso em: 14 ago. 2019.

LACAM – LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL: Disponível em: <https://http://www.lacam.unb.br/sobre-o-lacam/laboratorio>. Acesso em: 14 de dez de 2019.